RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire

---

NOR : **DEVA** 0815221J

INSTRUCTION DU 26 juin 2008 RELATIVE AUX REGLES TECHNIQUES ET PROCEDURES ADMINISTRATIVES APPLICABLES AU TRANSPORT COMMERCIAL PAR AERONEF

OPS1 : TRANSPORT AERIEN COMMERCIAL (AVIONS)

L'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91 du Conseil relatif à l'harmonisation de règles techniques et de procédures administratives dans le domaine de l'aviation civile est intitulée : Règles techniques et procédures administratives applicables au transport aérien commercial par aéronef, OPS 1 : Transport aérien commercial (avions).

Elle est initialement issue du règlement (CE) n° 1899/2006 du Parlement et du Conseil du 12 décembre 2006 et en dernier lieu du règlement (CE) 8/2008 de la Commission du 11 décembre 2007 et porte sur l'harmonisation de règles techniques et de procédures administratives en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien des aéronefs ainsi que les personnes et organismes concernés par ces tâches.

La présente instruction est prise pour l'application du règlement 3922/91 modifié et de son annexe III précitée.

Elle est relative à l'exploitation des avions civils à des fins de transport aérien commercial par tout exploitant postulant ou titulaire d'un certificat de transport aérien délivrée par l'Autorité française, ci près dénommée « l'Autorité ».

Elle a pour objet de commenter et d'interpréter les dispositions contenues dans l'annexe III précitée, dénommée dans le règlement communautaire 1899/2006 et ci après « l'OPS1 ».

A cet effet, l'annexe jointe à la présente instruction contient pour chacune des sous parties de l'OPS1 identifiées dans la table des matières des moyens acceptables de conformité qui constituent un moyen ou plusieurs moyens alternatifs par lequel une exigence de l'OPS1 peut être satisfaite et des interprétations ou des explications qui précisent la signification d'une exigence.

L'utilisation de moyens de conformité autres que ceux spécifiés dans la présente instruction peut être soumise à l'Autorité pour accord.

La présente instruction et son annexe seront publiées au Bulletin officiel du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.

Fait à Paris, le 2 6 JUIN 2008

Le ministre de l'écologie, de l'énergie,

du développement durable et de l'aménagement du territoire

Pour le ministre d'Etat et par délégation

Le directeur du contrôle de la sécurité

Maxime COFFIN

ANNEXE A L'INSTRUCTION

OPS 1 : TRANSPORT AERIEN COMMERCIAL (AVIONS)

SOUS PARTIE A – CHAMP D'APPLICATION ET DEFINITION

I OPS 1.003(a)

Définitions

a) Le terme « Autorité » signifie le ministre chargé de l'aviation civile, le directeur de l'aviation civile ou les services compétents.

b) Dans les définitions « accepté/acceptable » et « approuvé (par l'Autorité) », l'Autorité visée est conformément à la définition contenue dans l'article 2 du règlement 3922/91 modifié, l'Autorité qui a délivré le certificat de transporteur aérien.

c) La définition « accepté/acceptable » implique que l'acceptation de tout point qui dans l'OPS1 doit être « accepté ou acceptable » est implicite sauf si et jusqu'à ce que l'Autorité exprime, a posteriori, qu'elle considère la mise en oeuvre de ce point comme inapproprié et qu'elle exprime une position contraire ou demande une modification.

Cette définition implique que chaque fois que l'OPS1 prévoit qu'un point est « accepté » ou « acceptable », ce point devra faire l'objet d'une information préalable de l'Autorité et peut être mis en oeuvre en totalité par l'exploitant sans intervention d'une décision explicite de la part de l'Autorité.

d) La définition « approuvé » implique que l'approbation de tout point qui dans l'OPS1doit être « approuvé » ou doit faire l'objet d'une « approbation » fait l'objet d'une décision expresse explicite par laquelle l'Autorité exprime, a priori, que la mise en oeuvre du point comme demandé par l'exploitant est appropriée.

Ceci implique que chaque fois que l'OPS1 prévoit qu'un point est approuvé, ce point ne peut pas être mis en oeuvre par l'exploitant sans l'intervention d'une décision de la part de l'Autorité.

I OPS 1.003(a) (jusqu'à la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Définitions – Termes utilisés dans la sous-partie D

Les termes énumérés ci-dessous, et utilisés dans la sous-partie D, ont la signification suivante :

a) Aérodrome adéquat. Aérodrome que l'exploitant juge satisfaisant, compte tenu des exigences applicables en matière de performances et des caractéristiques des pistes. Au moment prévu de son utilisation, l'aérodrome sera disponible et équipé des services auxiliaires nécessaires, tels que l'ATS, un éclairage suffisant, des moyens de communication, des services météo, des aides à la navigation et des services d'urgence.

b) ETOPS (exploitation d'avions bimoteurs en long courrier). Les opérations ETOPS sont des opérations qui exploitent des avions bimoteurs avec l'approbation de l'Autorité (approbation ETOPS) pour des opérations au-delà des seuils déterminés conformément à l'OPS 1.245 a) depuis un aérodrome adéquat.

c) Aérodrome de dégagement en route ETOPS adéquat. Aérodrome adéquat qui possède également, au moment prévu de son utilisation, une installation ATS et au moins une procédure d'approche aux instruments.

d) Aérodrome de dégagement en route (ERA). Aérodrome adéquat sur la route pouvant être exigé au stade de la planification.

e) Aérodrome de dégagement en route 3% (3% ERA). Aérodrome de dégagement en route sélectionné de manière à réduire la réserve de route à 3%.

f) Aérodrome isolé. Si cela est acceptable par l'Autorité, l'aérodrome de destination peut être considéré comme un aérodrome isolé si la quantité de carburant nécessaire (déroutement et atterrissage) pour rejoindre l'aérodrome de destination adéquat le plus proche est supérieur aux valeurs suivantes :

- pour les avions équipés de moteurs à piston, le carburant nécessaire pour voler 45 minutes, plus 15% du temps de vol prévu en croisière ou deux heures, la valeur retenue étant la moins élevée; ou

- pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire pour voler deux heures en consommation de croisière normale au-dessus de l'aéroport de destination, y compris la réserve finale de carburant.

g) Position équivalente. Position pouvant être établie au moyen d'une distance DME, d'un NDB correctement situé ou d'un point VOR, SRE ou PAR ou tout autre point adéquat situé entre 3 et 5 miles du seuil établissant d'une manière indépendante la position de l'avion.

h) Phases critiques du vol. Les phases critiques du vol sont le roulement au décollage, la trajectoire de décollage, l'approche finale, l'atterrissage, y compris le roulage à l'atterrissage, et les autres phases de vol éventuelles que le commandant de bord désignera.

i) Réserve de route. Quantité de carburant nécessaire permettant de faire face à des facteurs imprévus pouvant avoir une influence sur la consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de destination, tels que les écarts par rapport à la consommation de carburant prévue pour un avion donné, les changements inopinés de conditions météorologiques et les écarts par rapport aux itinéraires, aux niveaux de croisière et aux altitudes planifiés.

j) Pistes séparées. Pistes du même aérodrome formant des terrains d'atterrissage séparés. Ces pistes peuvent se confondre ou se croiser de manière à ce que, si l'une des pistes est bloquée, ce blocage n'empêche pas les opérations planifiées sur l'autre piste. Chaque piste possède une procédure d'approche séparée basée sur une aide à la navigation distincte.

k) Vitesse de croisière approuvée avec un moteur en panne. Pour ETOPS, la vitesse de croisière approuvée avec un moteur en panne pour le secteur d'exploitation prévu est une vitesse comprise dans les limites certifiées de l'avion, choisie par l'exploitant et approuvée par l'Autorité.

l) Zone ETOPS. Une zone ETOPS est une zone est une zone contenant un espace aérien au sein duquel un avion approuvé ETOPS reste au-delà du temps de vol spécifié en air calme (dans des conditions normales) à la vitesse de croisière approuvée avec un moteur en panne au départ d'un aérodrome de dégagement en route ETOPS.

m) Dispatch. Les minima de planification ETOPS s'appliquent jusqu'au dispatch. Le dispatch désigne le moment où l'avion entame son déplacement autonome en vue du décollage.

SOUS PARTIE B - GENERALITES

I OPS 1.005(b)

Exigences additionnelles de navigabilité

Les exigences de navigabilité rétroactives applicables aux avions exploités aux fins du transport aérien commercial sont celles de l'appendice 1 au paragraphe OPS 1.005(b) de l'arrêté du 12 mai 1997 modifié relatif aux conditions techniques d'exploitation d'avions par une entreprise de transport aérien public (OPS 1).

Pour mémoire, ces exigences rétroactives sont les suivantes :

(a) Sièges

L'exploitant ne peut exploiter un avion de masse maximale certifiée au décollage supérieure à 5700 kg, de dix passagers ou plus et ayant obtenu son certificat de navigabilité de type après le 1er janvier 1958, que si les exigences d'ininflammabilité imposées aux coussins des sièges autres que ceux du personnel navigant technique sont conformes au règlement de certification JAR 25, paragraphe 25.853, amendement 12.

(b) Protection au feu des toilettes

(1) L'exploitant ne peut exploiter un avion que si les récipients des toilettes destinés à recevoir des papiers, des serviettes usagées ou autres déchets, ainsi que les conduits y menant, sont en matériaux répondant aux exigences d'ininflammabilité du règlement de certification JAR 25 daté du 1er août 1974 (identique au règlement FAR 25.853 amendement 32 du 24 février 1972).

(2) Tout avion de 30 passagers et plus doit être doté dans chaque compartiment «toilettes» d'un détecteur de fumée dont l'alarme est convenablement située pour qu'un membre de l'équipage puisse intervenir le plus rapidement possible.

(3) Tout avion de 30 passagers et plus doit être doté de poubelles de toilettes munies d'un extincteur automatique.

(4) Les récipients des toilettes doivent être conçus de façon à ce que les papiers, serviettes usagées ou tout autre objet introduits par l'orifice n'aient pas la possibilité de tomber à l'extérieur.

Ces récipients doivent être complètement séparés des zones comportant des systèmes susceptibles d'engendrer un feu, et notamment des installations électriques.

(5) L'interdiction de fumer doit être indiquée sur chaque face des portes des toilettes. Cette indication doit être une inscription en français et dans une autre langue de l'OACI, ou un pictogramme. Elle doit être nettement visible.

(c) Compartiments intérieurs

(1) L'exploitant ne peut exploiter un avion de masse maximale certifiée au décollage supérieure à 5700 kg ou de 10 passagers et plus, que si les matériaux utilisés dans les compartiments intérieurs, lors d'un remplacement total ou partiel, répondent aux exigences d'ininflammabilité du règlement de certification JAR 25 daté du 1er août 1974 (identique au règlement FAR 25.853 amendement 32 du 24 février 1972).

(2) L'exploitant ne peut exploiter un avion de vingt passagers et plus

(i) construit après le 1er septembre 1990 ;

(ii) ou lors du premier remplacement suffisamment complet des matériaux utilisés dans les compartiments intérieurs, effectué après le 1er septembre 1990

que si les matériaux utilisés dans les compartiments intérieurs (matériaux listés au JAR 25.853(a)(1), amendement 13) répondent aux exigences du règlement de certification JAR 25, paragraphe 25.853(a)(1) à l'amendement 13.

(d) Marquage intérieur

L'exploitant ne peut exploiter un avion de trente passagers et plus ayant obtenu son premier certificat de navigabilité après le 1er janvier 1958, que s'il est équipé d'un marquage de l'itinéraire d'évacuation d'urgence à proximité du sol répondant aux exigences du règlement de certification JAR 25, paragraphe 812 à l'amendement 12.

(e) Issues de type III

(1) L'exploitant ne peut exploiter un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5700 kilogrammes et de 20 passagers et plus, que si les issues de type III, au sens des règlements de navigabilité, et les chemins permettant d'y accéder sont conformes :

(i) aux exigences du paragraphe (2)(i) dans le cas des avions certifiés de type après le 1er mars 1987 ;

(ii) aux exigences du paragraphe (2)(ii) dans le cas des avions certifiés de type avant le 1er mars 1987.

(2)

(i) Avions certifiés de type après le 1er mars 1987

(A) La masse de l'issue, son encombrement (y compris l'habillage commercial), la cinématique d'ouverture, les manipulations nécessaires, les signalisations associées, les dégagements minimaux à respecter pour la manipulation, doivent être tels que :

- le risque d'un retard à l'ouverture est minimisé ;

- l'ouverture est possible en cas d'incapacité du passager assis à côté de l'issue.

Les dispositions correspondantes doivent être soumises à l'approbation de l'Autorité.

(B) La séquence d'ouverture des issues doit être décrite très explicitement sur les issues elles-mêmes.

(C) Le couloir d'accès libre de tout obstacle doit avoir une largeur de 25 cm au moins, à moins qu'il ne soit démontré que le débit de passagers après ouverture n'est pas diminué avec un couloir ne respectant pas ces dispositions.

(D) La limitation du débattement des sièges et l'effacement des accoudoirs et des tablettes doivent être tels qu'ils permettent de respecter l'intégrité du couloir d'accès : une manoeuvre simple d'effacement (rabattre, repousser...) peut être prise en compte.

(E) Les sièges situés au droit des issues doivent être conçus de façon à rendre minimale la probabilité de coincement d'un pied ou de toute autre partie d'une personne se tenant debout ou à genoux sur le siège.

(ii) Avions certifiés de type avant le 1er mars 1987.

Sauf si les exigences du paragraphe (2)(i) sont satisfaites

(A) Les poignées permettant de manœuvrer l'issue doivent être clairement signalées.

(B) La séquence d'ouverture doit être décrite très explicitement sur les issues elles-mêmes.

(C) Le couloir d'accès libre de tout obstacle doit avoir une largeur de 25 cm au moins, sauf si deux chemins d'accès sont créés en enlevant le siège immédiatement adjacent à l'issue, dans ce cas un même chemin d'accès peut être commun à deux issues adjacentes.

Toutefois une largeur inférieure à 25 centimètres peut être autorisée dans le cas où une issue de type III supplémentaire est ajoutée à un modèle existant pour satisfaire la réglementation en vigueur, dans le cadre d'une extension du nombre de passagers si cette extension est de 10 passagers au plus.

(D) La limitation du débattement des sièges et l'effacement des accoudoirs et des tablettes doivent être tels qu'ils permettent de respecter l'intégrité du couloir d'accès : une manœuvre simple d'effacement (rabattre, repousser...) peut être prise en compte.

(E) Les sièges situés au droit des issues doivent être conçus de façon à rendre minimale la probabilité de coincement d'un pied ou de toute autre partie d'une personne se tenant debout ou à genoux sur le siège.

(f) Porte d’accès au poste de pilotage

(1) Sur tous les avions équipés d’une porte d’accès au compartiment de l'équipage de conduite en application du paragraphe OPS 1.1255(b) les portes d’accès au poste de pilotage doivent :

(i) résister à une intrusion par la force de personnes non autorisées et être capable de contenir des coups de 300 joules sur les endroits critiques de la porte, ainsi que qu’une charge constante de traction de 1113 Newton sur la poignée,

(ii) résister à l’impact en pénétration causé par des projectiles d’arme à feu légère ou d’arme à fragmentation qui répondent aux définitions et aux vitesses suivantes :

(A) Projectile de démonstration n°1. une balle entièrement chemisée en métal, à pointe ronde de 9 mm (FMJ RN) avec une masse nominale de 8.0 g et ayant une vitesse de référence de 436 m/s

(B) Projectile de démonstration n°2. une balle .44 Magnum, à pointe creuse semi chemisée (JHP) avec une masse nominale de 15.6 g ayant une vitesse de référence de 436 m/s

(g) Portes et rideaux du compartiment passager

Les rideaux et les portes de séparation entre les différents compartiments passagers doivent être munis d'un système permettant de les maintenir ouverts

I OPS 1.020(a)(1)

Formation au droit national

Afin de démontrer la conformité au paragraphe OPS 1.020, l'exploitant devrait veiller à ce que les membres de l'équipage de conduite n'ayant pas exercé dans le transport aérien au sein d'un exploitant français avant le 31 juillet 1999 ou ne détenant pas de licence professionnelle délivrée conformément aux dispositions de l'arrêté du 31 juillet 1981 relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants professionnels de l'aéronautique civile suivent une formation complémentaire au droit national.

Une telle formation peut-être sous-traitée à un organisme de formation. Son contenu devrait figurer au manuel d'exploitation.

A l'issue de cette formation, l'exploitant devrait délivrer un document attestant que cette formation a été suivie de manière complète et satisfaisante. Cette attestation peut rester valable en cas de changement d'exploitant.

Cette formation devrait notamment porter sur les matières suivantes :

1. Notions de droit

Les sources du droit du travail et leur hiérarchie : lois et décrets, statuts, conventions collectives, accords d'entreprises, contrat de travail (notions générales) notions de droit civil, de droit pénal et de procédure pénale adaptées à l'aviation civile ; responsabilité civile et pénale du commandant de bord et des membres d'équipages ; structure du code de l'aviation civile et des textes d'application (en particulier le recueil des arrêtés, décisions, instructions et circulaires) ; procédure disciplinaire : infractions, sanctions et recours

2. La responsabilité du transporteur aérien

Responsabilité civile vis-à-vis des passagers ; responsabilité civile vis-à-vis des tiers non passagers, en particulier à la surface ; responsabilité civile pour les marchandises transportées (notions) ; sensibilisation aux conséquences des infractions en cas de non-respect des limitations de nuisance.

3. L'administration française de l'aviation civile

DGAC : DSNA, DCS, OCV, services déconcentrés (DAC, SEAC...) ; BEA (bureau d'enquêtes et d'analyses) ; CMAC (conseil médical de l'aéronautique civile) ; Conseil de discipline.

4. Statut du personnel navigant professionnel (dispositions spécifiques du code de l'aviation civile)

Inscription au registre ; relations entre le personnel navigant et l'employeur ; contrat de travail ; durée du travail du personnel navigant ; CRPNAC (caisse de retraite du personnel navigant professionnel de l'aéronautique civile).

5. Différences notifiées par la France à l'OACI vis-à-vis des annexes à la convention de Chicago

I OPS 1.030

Listes minimales d'équipements

1. La TGL 26 (Leaflet N° 26) : « Guidance Document for MEL Policy » donne des indications pour l'élaboration de la MEL. Elle constitue un moyen de conformité acceptable permettant l'approbation de la LME.

2. L’exploitant doit prendre en compte les intervalles de réparations de la LMER dans la préparation la LME. L’intervalle de réparation de la LME ne doit pas être moins restrictif que celui de la LMER.

3. L’exploitant devrait mettre en œuvre les moyens nécessaires pour faire en sorte que les réparation soient faite dans les délais prévus.

4. L’exploitation d’un avion n’est pas autorisée après expiration de l’intervalle spécifié dans la LME à moins que :

- le défaut n’ait été rectifié, ou
- l’intervalle de réparation ait été étendu avec l’approbation de l’Autorité.

I OPS 1.035

Système qualité

1. Introduction

Afin de démontrer la conformité au paragraphe OPS 1.035, l’exploitant devrait établir son système qualité conformément aux instructions et informations contenues dans les paragraphes suivants.

2. Généralités

2.1 Terminologie

a. Les termes utilisés dans le contexte de l'exigence d'un système qualité pour un exploitant ont les significations suivantes :

i. Dirigeant responsable - La personne acceptable pour l’Autorité qui a le pouvoir dans l'entreprise pour s'assurer que toutes les opérations et toutes les activités d'entretien peuvent être financées et mises en œuvre au niveau exigé par l’Autorité et selon toutes exigences additionnelles définies par l'exploitant.

ii. Assurance qualité - Ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée en ce que l’exploitation et la maintenance satisferont aux exigences des règlements.

iii. Responsable qualité - Le responsable, acceptable pour l'Autorité, de la gestion du système qualité, de la fonction surveillance et de la demande d'actions correctives.

2.2 Politique qualité

2.2.1. L’exploitant devrait faire une déclaration écrite sur la politique qualité, c'est à dire un engagement du Dirigeant responsable sur les objectifs du système qualité. La politique qualité devrait refléter la réalisation et le maintien de la conformité à l’OPS 1 ainsi que toute exigence supplémentaire spécifiée par l'exploitant.

2.2.2. Le Dirigeant responsable est un maillon essentiel de l'encadrement du détenteur du C.T.A. En ce qui concerne le paragraphe OPS 1.175(h) et la terminologie ci-dessus, le terme «Dirigeant responsable» signifie le directeur général, le président, le président-directeur général, etc. de l'organisme exploitant, qui en vertu de sa position a la responsabilité globale (y compris financière) de la gestion de l'organisme.

2.2.3. Le Dirigeant responsable aura la responsabilité globale du système qualité du détenteur du C.T.A. y compris en ce qui concerne la fréquence, la forme et la structure des revues de direction prescrites au paragraphe 4.9. ci-dessous.

2.3 But du système qualité

2.3.1. Le système qualité devrait permettre à l'exploitant de surveiller et vérifier la conformité à l' OPS1, au manuel d'exploitation, au manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant, et à toute autre exigence spécifiée par l'exploitant, ou l'Autorité, pour assurer la sécurité de l'exploitation et la navigabilité des aéronefs.

2.4 Responsable qualité

2.4.1. La fonction du responsable qualité relative à la surveillance de la conformité aux procédures requises pour assurer des pratiques opérationnelles sûres et un avion en état de navigabilité, ainsi que l'adéquation de ces procédures, tel qu'exigé par le paragraphe OPS 1.035(a), peut être assurée par plus d'une personne et grâce à des programmes d'assurance qualité différents mais complémentaires.

2.4.2. Le rôle principal du responsable qualité est de vérifier, en surveillant l'activité dans les domaines des opérations aériennes, de l'entretien, de la formation des équipages et des opérations au sol, que les normes requises par l'Autorité, ainsi que toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant, sont suivies sous la surveillance supervision du responsable désigné correspondant.

2.4.3. Le responsable qualité devrait s'assurer que le programme d'assurance qualité est convenablement défini, mis en œuvre et maintenu.

2.4.4. Le responsable qualité devrait :

a. avoir directement accès au Dirigeant responsable ;

b. ne pas être l'un des responsables désignés ;

c. et avoir accès à toutes les parties de l'organisation de l'exploitant et, si nécessaire, des sous-traitants.

2.4.5. Dans le cas de petits et très petits exploitants (voir le paragraphe 7.3 ci-dessous), les postes de Dirigeant responsable et de responsable qualité peuvent être combinés. Cependant, dans ce cas, les audits qualité devraient être conduits par un personnel indépendant. Conformément au paragraphe 2.4.4.b ci-dessus, il ne sera pas possible pour le Dirigeant responsable d'être l'un des responsables désignés.

3. Système qualité

3.1 Introduction

3.1.1. Le système qualité de l'exploitant devrait assurer la conformité aux exigences, normes et procédures relatives aux activités opérationnelles et d'entretien, ainsi que leur adéquation.

3.1.2. L'exploitant devrait spécifier la structure générale du système qualité applicable à son exploitation.

3.1.3. Le système qualité devrait être structuré en fonction de la taille et de la complexité de l'exploitation à surveiller (pour les «petits exploitants» voir également le paragraphe 7 ci-dessous).

3.2 But

3.2.1. Le système qualité de l'exploitant devrait prendre en compte au moins ce qui suit :

a. les dispositions de l'OPS1 ;

b. les exigences additionnelles de l'exploitant et les procédures opérationnelles;

c. la politique qualité de l'exploitant ;

d. la structure de l'organisation de l'exploitant ;

e. les responsabilités en matière de développement, de mise en place et de gestion du système qualité ;

f. la documentation, y compris les manuels, les comptes rendus et les enregistrements ;

g. les procédures qualité;

h. le programme d'assurance qualité ;

i. les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires ;

j. les exigences en matière de formation.

3.2.2. Le système qualité devrait comporter un système de retour d'information vers le Dirigeant responsable pour s'assurer que les actions correctives sont à la fois identifiées et rapidement prises en compte. Le système de retour d'information devrait également spécifier qui doit rectifier les incohérences et les non-conformités dans chaque cas particulier, et la procédure à suivre si l'action corrective n'est pas achevée dans les temps impartis.

3.3 Documentation pertinente

3.3.1. La documentation pertinente comprend les parties correspondantes du manuel d'exploitation et du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant, qui peuvent être incluses dans un manuel qualité séparé.

3.3.2. De plus, la documentation pertinente devrait également comprendre ce qui suit :

a. la politique qualité ;

b. la terminologie ;

c. les règlements opérationnels applicables ;

d. une description de l'organisation ;

e. la répartition des tâches et des responsabilités ;

f. les procédures opérationnelles pour assurer la conformité au règlement ;

g. le programme de prévention des accidents et de sécurité des vols ;

h. le programme d'assurance qualité, définissant :

i. le calendrier du processus de surveillance ;

ii. les procédures d'audit ;

iii. les procédures de compte rendu ;

iv. les procédures de suivi et d'action corrective ;

v. le système d'enregistrement ;

i. les programmes de formation ;

j. et la maîtrise de la documentation.

3.4 Maîtrise de la documentation

3.4.1. L’exploitant devrait établir une procédure qualité pour la maîtrise de sa documentation, y compris les documents d’origine extérieure tels que les normes et règlements. Cette procédure devrait préciser les processus de création, d’approbation, de diffusion et de modification des documents.

3.4.2. Une liste de référence indiquant la révision en vigueur des documents devrait être établie et facilement accessible pour empêcher l'utilisation de documents non valables et/ou périmés.

4. Programme d'assurance qualité (voir paragraphe OPS 1.035(b))

4.1 Introduction

4.1.1. Le programme d'assurance qualité devrait inclure toutes les actions préétablies et systématiques nécessaires pour s'assurer que toute l'exploitation et l'entretien sont exécutés en accord avec les exigences, normes et procédures opérationnelles applicables.

4.1.2. Lors de l'établissement du programme d'assurance qualité il faudrait au moins tenir compte des paragraphes 4.2 à 4.9 ci-dessous.

4.2 Contrôle qualité

4.2.1. Le but primordial d'un contrôle qualité est d'observer un événement, une action, un document, etc. particuliers afin de vérifier que les procédures établies et la réglementation sont suivies lors de cet événement et que les normes requises sont atteintes.

4.2.2. Des sujets typiques de contrôle qualité sont :

a. les opérations aériennes en conditions réelles ;

b. le dégivrage et l'antigivrage au sol;

c. les services de support du vol ;

d. le contrôle du chargement ;

e. l'entretien ;

f. les standards techniques ;

g. et les standards de formation.

4.3 Audit

4.3.1. Un audit est une comparaison méthodique et indépendante entre la manière dont une exploitation est conduite et la manière dont les procédures opérationnelles publiées disent qu'elle devrait être conduite.

4.3.2. Les audits devraient comporter au moins les procédures qualité et procédés suivants:

a. une définition de l'objet de l'audit ;

b. la planification et la préparation ;

c. le rassemblement et l'enregistrement des preuves ;

d. et l'analyse des preuves.

4.3.3. Les techniques rendant un audit efficace sont :

a. des entrevues ou discussions avec le personnel ;

b. une revue des documents publiés ;

c. l'examen d'un échantillon adéquat d'enregistrements ;

d. le fait d'assister aux activités qui constituent l'exploitation ;

e. et la conservation des documents et l'enregistrement des observations.

4.4 Auditeurs

4.4.1. L’exploitant devrait décider, en fonction de la complexité de l'exploitation, d'avoir recours à une équipe consacrée à l'audit ou à un auditeur particulier. Dans tous les cas, l'auditeur ou l'équipe d'audit devrait avoir une expérience pertinente de l'exploitation et/ou de l'entretien.

4.4.2. Les responsabilités des auditeurs devraient être clairement définies dans la documentation pertinente.

4.5 Indépendance des auditeurs

4.5.1. Les auditeurs ne devraient pas avoir d'engagement au jour le jour dans le domaine opérationnel ou dans l'activité d'entretien audité. L’exploitant peut, en plus de l'utilisation de personnels à plein temps appartenant à un département qualité séparé, entreprendre la surveillance de domaines ou activités spécifiques en utilisant des auditeurs occasionnels. L’exploitant dont la structure et la taille ne justifient pas la mise en place d'auditeurs à plein temps peut mettre en place la fonction audit en utilisant du personnel à temps partiel de son organisation ou d'une source externe selon les termes d'un contrat acceptable par l'Autorité. Dans tous les cas, l'exploitant devrait développer des procédures appropriées pour s'assurer que les personnes directement responsables des activités auditées ne sont pas sélectionnées dans l'équipe d'audit. Lorsque des auditeurs externes sont employés, il est essentiel que tout spécialiste externe soit familiarisé avec le type d'exploitation et/ou d'entretien effectué par l'exploitant.

4.5.2. Le programme d'assurance qualité de l'exploitant devrait identifier les personnes de la société qui possèdent l'expérience, la responsabilité et l'Autorité pour :

a. effectuer les contrôles qualité et les audits dans le cadre d'une assurance qualité continue;

b. identifier et enregistrer tout problème ou tout constat, et les preuves nécessaires pour justifier ce problème ou ce constat ;

c. initier ou recommander des solutions aux problèmes ou constats au travers de chaînes de compte rendu désignées ;

d. vérifier la mise en œuvre des solutions dans les temps impartis ;

e. rendre compte directement au responsable qualité.

4.6 Objet de l'audit

Les exploitants doivent surveiller la conformité aux procédures opérationnelles qu'ils ont conçues pour assurer la sécurité de l’exploitation, la navigabilité des aéronefs et le bon fonctionnement des équipements opérationnels et de sécurité. Dans ce cadre ils devraient au minimum, et lorsque cela est approprié, surveiller :

a. l'organisation ;

b. les projets et les objectifs de la compagnie ;

c. les procédures opérationnelles ;

d. la sécurité des vols ;

e. l'agrément de l'exploitant (C.T.A. / fiche de données) ;

f. la supervision ;

g. les performances des avions ;

h. les opérations tout temps ;

i. les équipements de communication et de navigation et les pratiques associées ;

j. la masse, le centrage et le chargement de l'avion ;

k. les instruments et les équipements de sécurité ;

l. les manuels, les registres et les enregistrements ;

m. les limitations de temps de vol et de service, les exigences en matière de repos et la programmation ;

n. les interfaces entre entretien et exploitation de l'aéronef ;

o. l'utilisation de la L.M.E. ;

p. les manuels d'entretien et la navigabilité continue ;

q. la gestion des consignes de navigabilité ;

r. la réalisation de l'entretien ;

s. les délais d'intervention pour réparation ;

t. l'équipage de conduite ;

u. l'équipage de cabine ;

v. les marchandises dangereuses ;

w. la sûreté ;

x. la formation.

4.7 Programmation des audits

4.7.1. Un programme d'assurance qualité devrait comprendre un programme défini d'audits et un cycle d'étude périodique domaine par domaine. Le programme devrait être flexible et permettre des audits non programmés lorsque des dérives sont identifiées. Des audits de suivi devraient être programmés lorsqu'il faut vérifier que les actions correctives ont été effectuées et qu'elles sont efficaces.

4.7.2. L'exploitant devrait établir un programme d'audits devant être effectué pendant une période calendaire spécifiée. Tous les aspects de l'exploitation devraient être vus dans une période de 12 mois conformément au programme à moins qu'une extension de la période d'audit ne soit acceptée comme cela est expliqué ci-dessous. L'exploitant peut augmenter la fréquence des audits comme il le souhaite mais ne devrait pas l'abaisser sans accord de l'Autorité. On considère qu'une période supérieure à 24 mois aurait peu de chances d'être acceptable quelque soit le sujet d'audit.

4.7.3. Lorsque l'exploitant détermine le programme d'audit, les changements significatifs dans l'encadrement, l'organisation, l'exploitation ou les technologies devraient être pris en compte de même que les modifications réglementaires.

4.8 Surveillance et actions correctives

4.8.1. L'objet de la surveillance dans le système qualité est avant tout d'étudier et de juger son efficacité et en conséquence de s'assurer que la politique et les normes opérationnelles et d'entretien qui ont été définies sont suivies en permanence. L'activité de surveillance est fondée sur les contrôles qualité, les audits, les actions correctives et le suivi. L'exploitant devrait établir et publier une procédure qualité pour surveiller la conformité à la réglementation de manière continue. Cette activité de surveillance devrait avoir pour objectif d'éliminer les causes de performances non satisfaisantes.

4.8.2. Toute non-conformité identifiée suite à la surveillance devrait être communiquée au cadre responsable de l'action corrective ou, si nécessaire, au Dirigeant responsable. Une telle

non-conformité devrait être enregistrée, pour une enquête plus approfondie, afin d'en déterminer les causes et de permettre la recommandation d'actions correctives appropriées.

4.8.3. Le programme d'assurance qualité devrait comporter des procédures permettant de s'assurer que des actions correctives sont entreprises en réponse aux constatations. Ces procédures qualité devraient surveiller ces actions afin de vérifier leur efficacité et leur mise en œuvre. Les responsabilités en matière d'organisation pour la mise en œuvre des actions correctives sont dévolues au département cité dans le rapport établissant le constat. Le Dirigeant responsable aura la responsabilité ultime de donner les moyens de mise en œuvre des actions correctives et de s'assurer, par l'intermédiaire du responsable qualité, que les actions correctives ont rétabli la conformité aux normes exigées par l'Autorité et à toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant.

4.8.4. Actions correctives

a. Suite au contrôle qualité/audit, l'exploitant devrait établir :

i. l'importance de tout constat et le besoin d'une action corrective immédiate ;

ii. l'origine du constat ;

iii. les actions correctives nécessaires pour s'assurer que la non-conformité ne se reproduira pas ;

iv. une programmation des actions correctives ;

v. l'identification des individus ou des départements responsables de la mise en œuvre des actions correctives ;

vi. l’allocation des ressources par le Dirigeant responsable, si nécessaire.

4.8.5. Le responsable qualité devrait :

a. vérifier que des actions correctives sont prises par le cadre responsable en réponse à tout constat de non-conformité ;

b. vérifier que les actions correctives comprennent les éléments décrits au paragraphe 4.8.4. ci-dessus ;

c. surveiller la mise en œuvre et l'accomplissement des actions correctives ;

d. fournir à l'encadrement une évaluation indépendante des actions correctives, de leur mise en œuvre et de leur accomplissement ;

e. évaluer l'efficacité des actions correctives par un procédé de suivi.

4.9 Revue de direction

4.9.1. Une revue de direction est une évaluation complète, systématique et documentée du système qualité, des politiques opérationnelles et des procédures par la direction et devrait prendre en compte :

a. les résultats des contrôles qualité, audits et autres indicateurs ;

b. l'efficacité globale du management pour atteindre les objectifs fixés.

4.9.2. Une revue de direction devrait identifier et corriger les dérives et empêcher, si possible, les non-conformités futures. Les conclusions et les recommandations faites suite à une revue de direction devraient être soumises par écrit au cadre responsable pour action. Le cadre responsable devrait être un individu ayant autorité pour résoudre les problèmes et entreprendre les actions.

4.9.3. Le Dirigeant responsable devrait décider de la fréquence, de la forme et de la structure des revues de direction.

4.10 Système d'enregistrements

4.10.1. Des enregistrements précis, complets et facilement accessibles relatifs aux résultats du programme d'assurance qualité devraient être conservés par l'exploitant. Les enregistrements sont des données essentielles permettant à un exploitant d'analyser et de déterminer les causes fondamentales des non-conformités, ce qui permet d'identifier et de prendre en compte les zones de non-conformité.

4.10.2. Les dossiers suivants devraient être conservés pendant 5 ans :

a. programmes d'audits

b. comptes-rendus d'audits et de contrôles qualité ;

c. réponses aux constats ;

d. comptes-rendus d'actions correctives ;

e. comptes-rendus de suivi et de clôture ;

f. et comptes-rendus des revues de direction.

5. Responsabilités en matière d'assurance qualité pour les sous-traitants

5.1 Sous-traitants

5.1.1. Les exploitants peuvent décider de sous-traiter certaines activités à des organismes externes pour la fourniture de services dans des domaines tels que :

a. dégivrage et antigivrage au sol ;

b. entretien ;

c. assistance en escale ;

d. assistance au vol (y compris calculs de performance, préparation du vol, données de navigation et libération du vol) ;

e. formation ;

f. préparation des manuels.

5.1.2. La responsabilité ultime en matière de produit ou service fourni par le sous-traitant reste toujours à l'exploitant. Un accord écrit devrait exister entre l'exploitant et le sous-traitant qui définit clairement les services liés à la sécurité et la qualité devant être fournie. Les activités du sous-traitant liées à la sécurité correspondant à l'accord devraient être incluses dans le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant.

5.1.3. L'exploitant devrait s'assurer que le sous-traitant possède les autorisations et agréments nécessaires et dispose des moyens et compétences pour effectuer la tâche. Si l'exploitant exige que le sous-traitant mette en place des activités qui vont au-delà de ses autorisations et agréments, l'exploitant est responsable de s'assurer que l'assurance qualité du sous-traitant prend en compte ces exigences additionnelles.

6. Formation au système qualité

6.1 Généralités

6.1.1. L'exploitant devrait prévoir les moyens pour que tout le personnel reçoive suivant une planification appropriée une information efficace relative à la qualité.

6.1.2. Les personnes responsables de l'encadrement du système qualité et les auditeurs devraient être formés sur :

a. une introduction au concept du système qualité ;

b. l'encadrement de la qualité ;

c. le concept de l'assurance qualité ;

d. les manuels qualité ;

e. les techniques d'audit ;

f. les comptes rendus et le système d'enregistrements ;

g. et la façon dont le système qualité fonctionnera dans la compagnie.

6.1.3. Du temps devrait être disponible pour former toute personne impliquée dans l'encadrement de la qualité et pour informer le reste des employés. La mise à disposition de temps et de moyens devrait être fonction de la taille et de la complexité de l'exploitation concernée.

6.2 Sources de formation

6.2.1. Des stages d'encadrement de la qualité sont disponibles dans les diverses institutions de standardisation nationales et internationales, et l'exploitant devrait décider s'il propose de tels stages à ceux qui seront vraisemblablement impliqués dans l'encadrement du système qualité. Les exploitants possédant un personnel suffisamment qualifié devraient décider s'ils mettent en place des formations internes.

7. Organisations d'au plus 20 employés à plein temps

7.1 Introduction

L'exigence d'établir et de documenter un système qualité et d'employer un (ou plusieurs) responsable(s) qualité s'applique à tous les exploitants. Les références aux petits et gros exploitants ailleurs dans le règlement sont basées sur la capacité de l'aéronef (plus ou moins 20 sièges) et sur la masse (masse maximale au décollage de plus ou moins 10 tonnes). Une telle terminologie n'est pas adéquate lorsqu'il s'agit de taille d'exploitation et de système qualité exigé. Dans le contexte des systèmes qualité les exploitants devraient donc être distingués en fonction du nombre d'employés à plein temps.

7.2 Taille de l'exploitation

7.2.1. Les exploitants n'employant pas plus de 5 personnes à plein temps sont considérés comme «très petits» tandis que ceux employant entre 6 et 20 personnes à plein temps sont considérés comme «petits» pour ce qui concerne le système qualité. Dans ce cadre plein temps signifie au moins 35 heures par semaine congés exclus.

7.2.2. Des systèmes qualité complexes pourraient être inadaptés à de petits ou très petits exploitants et l'effort administratif exigé pour écrire des manuels et des procédures qualité pour un système complexe peut grever leurs moyens. Il est donc accepté que de tels exploitants adaptent leur système qualité à la taille et la complexité de leur exploitation et utilisent des moyens en conséquence.

7.3 Systèmes qualité pour les petits et très petits exploitants

7.3.1. Pour les petits et très petits exploitants il peut être approprié de développer un programme d'assurance qualité sous forme de liste de vérification. La liste de vérification devrait être accompagnée d'un programme exigeant que les articles de la liste soient complétés dans un temps imparti, ainsi que d'une déclaration faisant état d'une revue périodique par la haute

hiérarchie. Le contenu de la liste de vérification et la réalisation de l'assurance qualité devraient être revus de manière occasionnelle et indépendante.

7.3.2. Les petits exploitants peuvent décider d'employer des auditeurs internes ou externes ou une combinaison des deux. Dans ces conditions il serait acceptable que des spécialistes externes ou des organismes qualifiés réalisent les audits qualité au nom du responsable qualité.

7.3.3. Si la fonction indépendante d'audit qualité est tenue par des auditeurs externes, le programme d'audit devrait apparaître dans la documentation pertinente.

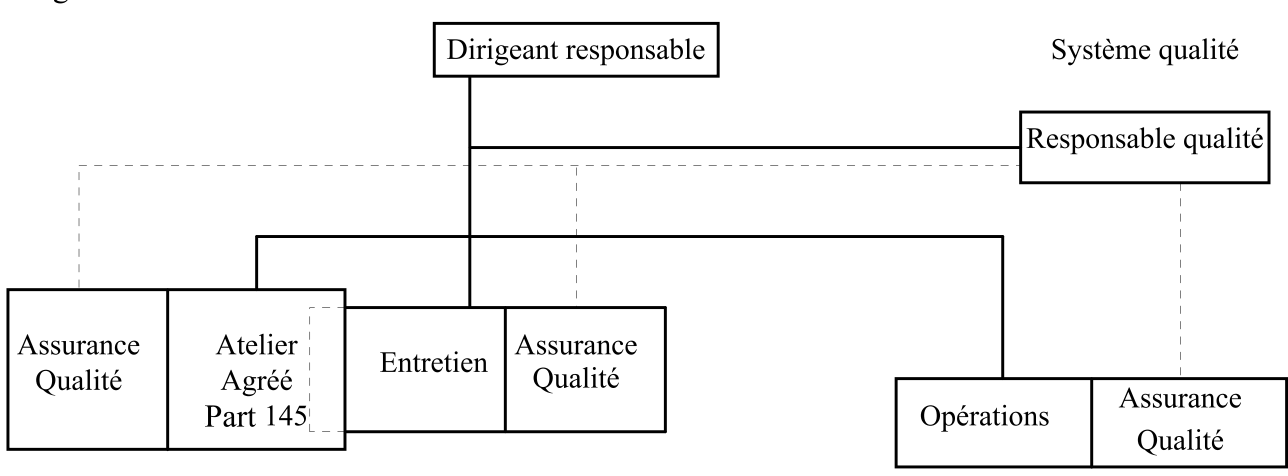
7.3.4. Quelles que soient les dispositions prises, l'exploitant garde la responsabilité ultime du système qualité et particulièrement de la mise en place et du suivi des actions correctives.

I OPS 1.035

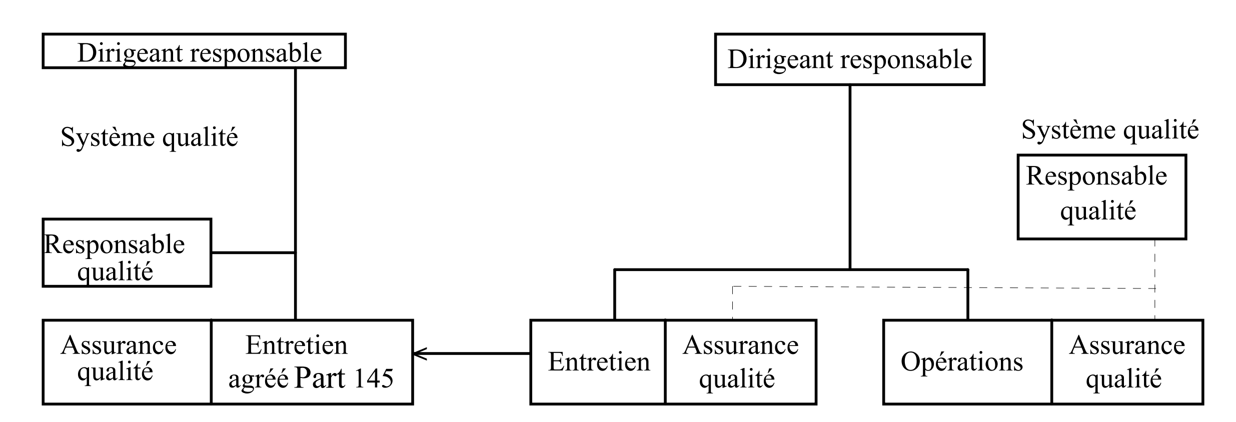
Système qualité - Exemples d'organisation

Des exemples types d'organisation qualité sont donnés ci-dessous :

1. Système qualité au sein de l'organisation du détenteur du C.T.A. lorsque l'organisme agréé conformément à la Part 145 annexée au règlement communautaire 2042/2003 en est partie intégrante :



2. Systèmes qualité au sein de l'organisation du détenteur d'un C.T.A. et de l'organisme d'entretien agréé conformément à la Part 145 annexée au règlement communautaire 2042/2003 lorsqu'ils ne sont pas intégrés :



Note : Le système qualité et le programme d'audit qualité du détenteur du CTA devraient assurer une mise en œuvre de l'entretien par l'organisme d'entretien agréé conformément à la Part 145 annexée au règlement communautaire 2042/2003 selon les exigences spécifiées par le détenteur du CTA.

I OPS 1.037

Prévention des accidents et programme de sécurité des vols

Les éléments indicatifs pour la mise en place d'un programme de sécurité et d'analyse des vols se trouvent dans les documents suivants :

a. Doc 9422 OACI (Manuel de prévention des accidents),

b. Doc 9376 OACI (Rédaction d'un manuel d'exploitation)

c. CAP 739

I OPS 1 037

Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols - Exploitation des avions de classe de performances B

Pour l'exploitation des avions de classe de performances B, un programme simplifié, tel que décrit ci-après, est suffisant :

- collecter des informations sur des cas réels (tels que des rapports d'accidents liés au type d'exploitation) et soumettre/distribuer ces informations aux membres d'équipage concernés ; ou

- collecter et utiliser l'information issue de séminaires sur la sécurité des vols (tels que les séminaires sur la sécurité des vols de l'AOPA, etc.)

I OPS 1 037

Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols - Consignes de sécurité

L'exploitant devrait prendre en compte dans son programme de prévention des accidents et de sécurité des vols les consignes de sécurité émises par l'Autorité (Consignes opérationnelles, …) et les Bulletins d'Information de Sécurité émis par l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne.

I OPS 1.037(a)(2)

Prévention des accidents et programme de sécurité des vols - Système de compte rendu d'événements

1. L'objectif global du système décrit au OPS 1.037(a)(2) est d'utiliser les informations rapportées pour améliorer le niveau de sécurité des vols et non de rejeter la responsabilité sur quelqu'un.

2. Les objectifs détaillés du système sont :

a. de permettre une évaluation des implications sur la sécurité de tout incident ou accident pertinent, y compris les événements similaires antérieurs, afin que toute action nécessaire puisse être initiée, et

b. de s'assurer que la connaissance des accidents et incidents pertinents est relayée afin que d'autres personnes et organisations puissent en avoir connaissance.

3. Le système est un élément essentiel de la fonction globale de surveillance ; il vient en complément des systèmes quotidiens de « contrôle » et de procédures et n'a pas pour objet de dupliquer ou supplanter aucun de ces systèmes. C'est un outil qui permet d'identifier les cas où

les procédures de routine ont failli (les événements qui doivent faire l'objet d'un compte rendu et les responsabilités de transmission des comptes rendus sont décrits au OPS 1.420).

4. Les événements devraient rester dans la base de données lorsque la personne qui soumet le compte rendu estime qu'ils doivent faire l'objet d'un compte rendu, puisque la portée de ces comptes rendus peut ne paraître évidente qu'ultérieurement.

I OPS 1.037(a)(4)

Prévention des accidents et programme de sécurité des vols - Programme d'analyse des données de vol

1. Le programme d'analyse des données de vol (FDM) consiste en une utilisation proactive et non punitive des données de vols obtenues en opération. Il vise à améliorer la sécurité.

2. La personne responsable de la gestion du programme de prévention des accidents et de sécurité des vols, qui inclut le programme FDM, est responsable de l'identification des incidents, des événements ou de d'autres informations pertinentes et de leur transmission aux responsables désignés des processus concernés. Ces derniers sont responsables de prendre les actions correctives adéquates dans des délais adaptés à la gravité du problème identifié.

Note : la responsabilité globale du bon fonctionnement du programme d'analyse des vols incombe toujours à la personne responsable de la gestion du programme de prévention des accidents et de sécurité des vols, même si l'analyse des vols est sous-traitée.

3. Le programme FDM doit permettre à l'exploitant de :

3.1 Identifier les risques opérationnels et quantifier les marges de sécurité.

3.2. Identifier et quantifier les risques en opération par la mise en évidence de situations non standards, inusuelles ou peu sures.

3.3. Evaluer les risques relatifs à la sécurité en combinant les informations relatives à la fréquence des événements à l'estimation de leur niveau de sévérité et déterminer ceux qui pourraient devenir inacceptables si les tendances identifiées se prolongeaient.

3.4. Mettre en place les actions correctives adéquates lorsqu'un risque inacceptable (présent ou anticipé par l'analyse des tendances) a été identifié.

3.5. S'assurer de manière continue de l'efficacité des actions correctives.

4. Techniques d'analyse des données de vol :

4.1. Détection de dépassements : il s'agit d'identifier les écarts par rapport aux limites du manuel de vol et des procédures opérationnelles standards (SOP). Une liste d'événements types devrait être dressée afin de couvrir les principaux domaines intéressant l'exploitant. Un exemple de liste est proposé en appendice. Les seuils définis pour la détection des écarts devraient être mis à jour, si nécessaire, afin de refléter les procédures opérationnelles en cours.

4.2. Mesure des paramètres des vols types : Système permettant de définir ce que sont les pratiques standards. Pour se faire, un échantillonnage de données peut être collecté pour chaque vol.

4.3. Statistiques : Séries de mesures collectées afin d'alimenter le processus d'analyse. Afin d'élaborer le nombre d'occurrences et les tendances, ces mesures devraient comprendre le nombre de vols effectués et analysés ainsi que des informations sur l'avion et l'étape.

5. Outils pour l'analyse des données de vol, leur évaluation et le contrôle du processus : L'efficacité de l'analyse des informations provenant des données de vol dépend des moyens technologiques mis en place. Ces derniers devraient comprendre: un moyen d'effectuer le suivi des graphiques de paramètres de vol, le listing des paramètres d'ingénierie, la visualisation des

incidents les plus significatifs, l'accès aux moyens d'interprétation, des liens vers d'autres sources d'information relatives à la sécurité et des présentations statistiques.

6. Communication : partager les informations relatives à la sécurité est un principe fondamental pour améliorer la sécurité. L'exploitant devrait transmettre les enseignements qu'il a retirés de son programme à tous les personnels concernés et, lorsque c'est approprié, à l'industrie. Cela peut prendre la forme d'un bulletin d'information, d'une revue relative à la sécurité des vols, de la mise en exergue d'exemples concrets lors d'entraînements ou d'exercices en simulateurs ou encore de rapports périodiques à l'industrie et à l'Autorité.

7. Lorsque l'Autorité mène une enquête administrative à la suite d'un incident ou d'un accident classé, elle peut, conformément aux dispositions de l'OPS 1.160, demander à avoir l'accès aux données issues des enregistreurs de vol.

8. Réservé

9. La politique de récupération des données de vol devrait permettre d'obtenir des informations suffisamment représentatives sur le vol pour maintenir une vue globale des opérations. L'analyse des données de vol devrait être faite de manière suffisamment fréquente pour que des actions correctives puissent être prises sur les problèmes significatifs de sécurité.

10. La totalité des données d'un vol devraient être archivées jusqu'à ce que les processus d'examen soient clos. Ensuite, seule la partie de ces données liée à la résolution du problème peut être conservée pour l'analyse des tendances. Les managers du programme peuvent vouloir conserver des échantillons de données désidentifiées d'un vol complet pour différents objectifs liés à la sécurité (analyse détaillée, entraînement, tests etc.).

11. La politique de sûreté et d'accès aux données de vol devrait limiter d'accès à l'information à des personnes autorisées. Lorsque l'accès aux données de vol est nécessaire pour des questions de navigabilité ou de maintenance, une procédure devrait être mise en place afin d'éviter que l'identité de l'équipage ne soit révélée.

12. Un document devrait être signé par toutes les parties intéressées (l'encadrement de l'exploitant, des représentants des pilotes nommés par les organisations syndicales ou les pilotes eux-mêmes) et définir au minimum :

a) Le but du programme FDM

b) La politique de sûreté et d'accès aux données de vol qui devrait limiter l'accès à l'information à des personnes spécialement autorisées, identifiées par leur fonction.

c) La méthode permettant aux membres d'équipage de donner des compléments sur le vol de manière anonyme dans le cas où des informations particulières sur le contexte seraient nécessaires. Lorsqu'un tel contact avec les membres d'équipage est nécessaire, la ou les personne(s) autorisée(s) ne sont pas nécessairement le responsable du programme ou le responsable de la sécurité des vols mais peuvent être des tiers (médiateurs) acceptables par le personnel et l'encadrement.

d) La responsabilité en matière d'archivage des données de vol ainsi que la politique associée et notamment les mesures prises pour assurer la sûreté des données.

e) Les conditions dans lesquelles, dans de rares occasions, des remises à niveau sous forme d'entretien ou d'entraînement seraient nécessaires. De telles remises à niveau devraient toujours être menées de manière constructive et non punitive.

f) Les conditions dans lesquelles l'anonymat peut être levé pour des raisons de négligence grave ou de problème récurrent de sécurité.

g) La participation de représentants des pilotes dans l'analyse des données de vol, les procédures d'examen et les mesures correctives envisagées.

h) La politique de publication des conclusions provenant du FDM.

13. Les équipements et systèmes embarqués utilisés pour obtenir les données vol peuvent aller des Quick Access Recorders, dans les avions modernes avec des systèmes digitaux, à des enregistreurs basiques protégés contre le crash dans les avions plus vieux ou moins sophistiqués. Le potentiel d'analyse des données disponibles moins nombreuses dans ce dernier cas peut diminuer les bénéfices en termes de sécurités qui peuvent être obtenus. L'exploitant devrait s'assurer que l'utilisation du FDM n'affecte pas le bon fonctionnement des équipements requis pour les enquêtes sur les accidents.

I OPS 1.037(a)(4)

Prévention des accidents et programme de sécurité des vols Analyse de vol - Paramètres à enregistrer

Le tableau ci-après donne des exemples d'évènements pouvant être enregistrés dans le cadre du FDM. Ces exemples sont à développer en prenant en considération les limites spécifiques de l'exploitant et de l'avion et ne sont pas exhaustifs.

Evènement	Description
Décollage interrompu	Décollage interrompu à vitesse élevée
Assiette au décollage	Taux de rotation élevé au décollage Assiette élevée au décollage
Vitesse au lever des roues au décollage	Vitesse au lever des roues au décollage élevée Vitesse au lever des roues au décollage basse
Perte d'altitude en montée initiale	Perte d'altitude en montée initiale entre 20 ft AGL et 400 ft AAL Perte d'altitude en montée initiale entre 400 ft et 1 500 ft AAL
Montée initiale lente	Temps excessif pour atteindre 1000 ft
Vitesse de montée initiale	Vitesse de montée initiale élevée au dessous de 400 ft AAL Vitesse de montée initiale élevée entre 400 ft AAL et 1 000 ft AAL Vitesse de montée initiale basse entre 35 ft AGL et 400 ft AAL Vitesse de montée initiale basse entre 400 ft AAL et 1 500 ft AAL
Taux de descente important	Taux de descente important sous 2 000 ft AGL
Remise des gaz	Remise des gaz en dessous de 1 000 ft AAL Remise des gaz au dessus de 1 000 ft AAL
Approche en dessous du plan	Approche en dessous du plan
Pente du glide	Trajectoire sous la pente du glide Trajectoire au dessus de la pente du glide (au dessous de 600 ft AGL)
Puissance en approche	Faible puissance en approche

Vitesses en approche	Vitesses en approche élevée dans les 90 secondes avant l'attterrissage Vitesses en approche élevée sous 500 ft AAL Vitesses en approche élevée sous 50 ft AGL Vitesses en approche faible dans les 2 minutes avant l'atterrissage
Volets à l'atterrissage	Sortie des volets tardiveà l'atterrissage (pas correctement sortis en dessous de 500 ft AAL) Atterrissage avec un braquage volets insuffisant Déclanchement du système d'auto-rétraction des volets
Assiette à l'atterrissage	Assiette à l'atterrissage élevée Assiette à l'atterrissage faible
Inclinaison	Inclinaison excessive au dessous de 100 ft AGL Inclinaison excessive entre 100 ft AGL et 500 ft AAL Inclinaison excessive au dessus 500 ft AGL Inclinaison excessive près du sol (au dessous de 20 ft AGL)
Accélération	Accélération élevée au sol Accélération élevée en vol volets sortis Accélération élevée en vol volets rentrés Accélération élevée à l'atterrissage
Configuration anormale	Déclanchement du système d'alarme « configuration au décollage » Changement de configuration au décollage prématuré (volets) Utilisation des aérofreins en configuration volets sortis Utilisation des aérofreins en appraoche au dessous de 800 ft AAL Aérofreins non armés au dessous de 800 ft AAL
Ground Proximity Warning	GPWS operation - hard warning (alerte forte) GPWS operation - soft warning(alerte faible) GPWS operation - windshear warning (alerte cisaillement de vent) GPWS operation - false warning (alerte fausse)
Alertes TCAS	TCAS operation – Resolution Advisory
Marges par rapport au décrochage et au « buffet »	Vibration du manche Faux déclanchement du vibreur de manche Diminution de la portance (sauf près du sol) Diminution de la portance décollage « Low buffet margin » (au dessus de 20 000 ft)

Limites du manuel de vol	Dépassement de la Vmo Dépassement du Mmo Dépassement de la vitesse maximale d'utilisation des volets Dépassement de la vitesse maximale trains sortis Dépassement de la vitesse maximale de manœuvre des trappes du train d'atterrissage Dépassement de l'altitude maximale d'utilisation des becs et des volets Dépassement de l'altitude maximale en opération

I OPS 1.037(b)

Prévention des accidents et programme de sécurité des vols Analyse de vol - Paramètres à enregistrer

Lorsque l'analyse de vol exige l'exploitation des paramètres de vol enregistrés, ceux-ci devraient être au moins ceux requis par les paragraphes OPS 1.715, OPS 1.720 ou OPS 1.725, selon le cas.

I OPS 1.065

Transport d'armes et munitions de guerre

1. Il n'existe aucune définition internationalement reconnue des armes et munitions de guerre. Certains Etats peuvent les avoir définies pour leurs besoins particuliers ou pour des raisons nationales.

2. Il devrait être de la responsabilité de l'exploitant de vérifier, avec les Etats concernés si une arme ou des munitions particulières sont considérées comme arme ou munitions de guerre. Dans ce contexte, les Etats qui peuvent être concernés par la délivrance d'approbations pour le transport d'armes ou de munitions de guerre sont ceux d'origine, de transit, de survol et de destination de l'envoi, ainsi que l'Etat de l'exploitant.

3. Lorsque des armes ou munitions de guerre sont également des marchandises dangereuses en tant que telles (par exemple des torpilles, des bombes, etc.) la sous-partie R s'applique également.

(voir également l'I OPS 1.070)

I OPS 1.070

Transport d'armes et de munitions de sport

1. Il n'y a aucune définition reconnue internationalement des armes de sport. En général cela peut être n'importe quelle arme qui n'est pas arme ou munitions de guerre (voir I OPS 1.065). Les armes de sport incluent les couteaux de chasse, les arcs et autres articles similaires. Une arme ancienne, qui à son époque a pu être une arme ou munitions de guerre, tel un mousquet, peut être considérée aujourd'hui comme une arme de sport.

2. Une arme à feu est tout revolver, fusil ou pistolet qui tire un projectile.

3. En l'absence de définition spécifique, dans le cadre de l'OPS1 et afin de guider les exploitants, les armes à feu suivantes sont généralement considérées comme des armes de sport :

   a. celles conçues pour abattre du gibier, des oiseaux et autres animaux ;

b. celles utilisées pour tirer sur des cibles, des pigeons d'argile et en compétition, à conditions que ces armes ne soient pas celles utilisées habituellement par les forces militaires ;

c. les armes à air comprimé et à fléchettes, les pistolets de départ, etc.

4. Une arme à feu, qui n'est pas une arme ou munitions de guerre, devrait être considérée comme arme de sport dans le cadre du transport aérien.

5. D'autres procédures pour le transport d'armes de sport peuvent devoir être considérées si l'avion ne possède pas de compartiment séparé où entreposer les armes. Ces procédures devraient prendre en compte la nature du vol, son origine et sa destination, et les possibilités d'intervention illicite. Autant que faire se peut, les armes devraient être rangées afin de ne pas être immédiatement accessibles des passagers (par exemple dans une boîte fermée, dans un bagage enregistré placé sous d'autres bagages ou sous un filet fixe). Si des procédures autres que celles du paragraphe OPS 1.070(b)(1) sont appliquées, le commandant de bord devrait en être averti en conséquence.

I OPS 1.085(e)(3)

Responsabilités de l'équipage

Les informations relatives aux effets des médicaments, des drogues, des autres traitements et de l'alcool peuvent être trouvées dans l'IEM FCL 3.040 du JAR FCL Part 3 Medical.

I OPS 1.135(b)

Informations additionnelles et formulaires de bord

La JAA TGL 36 constitue un moyen de conformité acceptable permettant l'autorisation d'utiliser une sacoche de bord électronique (Electronic Flight Bag - E.F.B.) pour présenter des informations supplémentaires et formulaires de bord sous une forme différente de celle d'une impression sur papier.

I OPS 1.160(a)(1) et (2)

Conservation, transmission et usage des enregistrements des enregistreurs de vol

Dans l'OPS 1.160(a)(1) et (2), la phrase « dans la mesure du possible » signifie soit :

1. qu'il peut y avoir des raisons techniques pour lesquelles toutes les données n'ont pas pu être conservées, ou

2. que l'avion a pu être exploité avec un enregistreur hors service comme permis par la LME.

I OPS 1.165

Location

1. Le paragraphe OPS 1.165 - location - distingue deux types de location :

a. la location entre exploitants communautaires (OPS 1.165(b)) ;

b. et la location entre un exploitant communautaire et toute entité autre qu'un exploitant communautaire (OPS 1.165(c)).

2. Dans le cas de sous-affrètement, le type de location sera déterminé par référence à l'avion qui effectue effectivement le vol. Par exemple, si l'exploitant fait appel à un exploitant communautaire qui lui-même sous-affrète auprès d'un organisme autre qu'un exploitant communautaire, on considère qu'il s'agit d'une location entre un exploitant communautaire et toute entité autre qu'un exploitant communautaire (cas 1.b).

SOUS PARTIE C - AGREMENT ET SUPERVISION DE L'EXPLOITANT

I OPS 1.175

Certificat de transporteur aérien - Organisation de l'encadrement du détenteur d'un CTA

1. Fonctions et objectifs

La sécurité des opérations aériennes incombe à un exploitant et à une Autorité collaborant en harmonie à la réalisation d'un objectif commun. Ces deux organismes assument des fonctions différentes, parfaitement définies, mais complémentaires. Par essence, l'exploitant respecte les normes stipulées par la mise en place d'une structure d'encadrement compétente et éprouvée. L'Autorité évoluant dans un cadre législatif établit et contrôle les standards attendus des exploitants.

2. Responsabilités de l'encadrement

2.1. Les responsabilités en matière d'encadrement devraient au minimum inclure les cinq fonctions principales suivantes :

a. la détermination de la politique de sécurité des vols de l'exploitant ;

b. l'attribution des responsabilités et des tâches et la délivrance d'instructions à des individus, suffisantes à la mise en œuvre de la politique de la compagnie et au respect des normes de sécurité ;

c. la surveillance des normes de sécurité des vols ;

d. l'enregistrement et l'analyse de tous les écarts par rapport aux normes de la compagnie et la mise en œuvre d'une action correctrice ;

e. l'évaluation du bilan de sécurité de la compagnie afin de prévenir le développement de tendances indésirables.

I OPS 1.175(i)

Certificat de transporteur aérien- Responsables désignés - compétence

1. Généralités

Les responsables désignés devraient normalement être en mesure de convaincre l'Autorité qu'ils possèdent l'expérience et les exigences appropriées en matière de licences qui sont listées dans les paragraphes 2 à 6 ci-dessous. Dans des cas particuliers, et exceptionnellement, l'Autorité peut accepter une nomination qui ne remplit pas entièrement les critères mais, dans ce cas, la personne pressentie devrait être en mesure de démontrer une expérience que l'Autorité acceptera comme équivalente, ainsi que sa capacité à remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de l'exploitation.

2. Les responsables désignés devraient avoir ;

2.1 Une expérience pratique et une expertise dans l'application de normes de sécurité dans l'aviation et dans les pratiques opérationnelles sures,

2.2 Une connaissance exhaustive dans les domaines suivants :

a. l'OPS1 et toute procédure et exigence associées,

b. les spécifications opérationnelles du détenteur du CTA,

c. le besoin, et le contenu, des parties pertinentes du manuel d'exploitation du détenteur du CTA,

2.3 Une connaissance des systèmes qualité ;

2.4 Une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable ; et

2.5 5 ans d'expérience professionnelle appropriée, parmi lesquels au moins 2 ans devraient être dans l'industrie aéronautique à un poste adéquat.

3. Opérations aériennes

Le responsable désigné ou son adjoint devrait être détenteur d'une licence appropriée de membre d'équipage adaptée au type d'exploitation conduite sous le CTA en accord avec ce qui suit :

3.1 Si le CTA contient des avions certifiés –multipilotes, une licence ATPL(A) délivrée ou validée par un Etat membre des JAA.

3.2. Si le CTA est limité à des avions certifiés monopilotes - une licence CPL(A) et, si approprié au type d'exploitation, une qualification aux instruments délivrée ou validée par un Etat membre des JAA.

4. Système d'entretien

Le responsable désigné devrait posséder ce qui suit :

4.1. un diplôme d'ingénieur adapté, une ou formation technique dans la maintenance aéronautique avec formation complémentaire acceptable par l'Autorité. 'Diplôme d'ingénieur adapté' signifie un diplôme en aéronautique, mécanique, électricité, électronique, avionique ou dans d'autres domaines relatifs à l'entretien des avions ou des composants d'avions.

4.2 une connaissance approfondie des spécifications d'entretien ;

4.3 une connaissance du ou des type(s) pertinent(s) d'avions ;

4.4 une connaissance des méthodes d'entretien ;

5. Formation et entraînement de l'équipage

Le responsable désigné ou son adjoint devrait être un instructeur de qualification de type/classe en activité sur un type ou classe exploité sous le CTA.

Le responsable désigné devrait avoir une connaissance approfondie du concept de formation et d'entraînement de l'équipage du détenteur du CTA pour l'équipage de conduite, et pour l'équipage de cabine si approprié.

6. Opérations au sol

Le responsable désigné devrait avoir une connaissance approfondie du concept d'opérations au sol du détenteur du CTA.

I OPS 1.175(j)

Certificat de transporteur aérien - Combinaison des responsabilités des responsables désignés

1. L'acceptabilité d'une seule personne pour occuper plusieurs postes, éventuellement en combinaison avec celui de dirigeant responsable, dépendra de la nature et de la taille de l'exploitation. Les deux principaux domaines à surveiller sont la compétence et la capacité individuelle à assumer ses responsabilités.

2. En ce qui concerne les compétences dans les différents domaines de responsabilité, il ne devrait y avoir aucune différence par rapport aux exigences applicables aux personnes n'occupant qu'un seul poste.

3. La capacité d'un individu à assumer seul ses responsabilités dépendra principalement de la taille de l'exploitation. Quoi qu'il en soit, la complexité de l'organisation ou de l'exploitation

peut interdire, ou limiter, les combinaisons de postes qui peuvent être acceptables dans d'autres circonstances.

4. Dans la plupart des cas, les responsabilités d'un responsable désigné n'incomberont qu'à un seul individu. Cependant, dans le domaine des opérations au sol, il peut être acceptable que ces responsabilités soient partagées, pourvu que les responsabilités de chaque individu soient clairement définies.

I OPS 1.175(j) et (k)

Certificat de transporteur aérien - Embauche de personnel

Pour l'application de l'OPS 1.175(j) et (k), l'expression « personnes à plein temps » signifie des personnes qui sont employées pour au moins 35 heures par semaine, périodes de congés exclues. Pour établir la taille de l'exploitation, le personnel administratif, qui n'est pas directement impliqué dans les opérations ou l'entretien, devrait être exclu.

SOUS PARTIE D - PROCEDURES D'EXPLOITATION

I OPS 1.192(k) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Vitesse de croisière monomoteur approuvée

La distance de déroutement basée sur la vitesse de croisière monomoteur approuvée peut tenir compte de la variation de la vitesse propre.

I OPS 1.195

Autorité opérationnelle (Contrôle de l'exploitation)

1. La méthode d'exercice de l'autorité opérationnelle signifie la pratique par l'exploitant, dans l'intérêt de la sécurité, de la responsabilité pour le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement d'un vol. Ceci n'implique pas une exigence d'avoir des agents techniques d'exploitation détenteurs de licences ou un système de surveillance actif pendant la totalité du vol.

2. L'organisation et les méthodes établies pour exercer l'exercice de l'autorité opérationnelle devraient être incluses dans le manuel d'exploitation et devraient couvrir au moins une description des responsabilités concernant le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement de chaque vol.

I OPS 1.205

Compétence du personnel d'exploitation

Si l'exploitant emploie des agents techniques d'exploitation en relation avec une méthode d'exercice de l'autorité opérationnelle telle que définie dans l'OPS 1.195, la formation de ces personnels devrait être basée sur les éléments pertinents du Document OACI 7192 D3. Cette formation devrait être décrite dans la partie D du manuel d'exploitation. Ceci n'implique pas une exigence d'avoir des agents techniques d'exploitation détenteurs de licences ou un système de surveillance actif pendant la totalité du vol.

I OPS 1.210(a)

Etablissement de procédures

1. L'exploitant devrait spécifier le contenu des briefings de sécurité destinés aux membres d'équipage de cabine avant le commencement d'un vol ou d'une série de vols.

2. L'exploitant devrait spécifier des procédures à suivre par l'équipage de cabine concernant :

   a. l'armement et le désarmement des toboggans ;
   b. l'utilisation de l'éclairage de cabine y compris l'éclairage de secours ;
   c. la prévention et la détection des incendies en cabine, dans les fours et les toilettes ;
   d. l'action à entreprendre en cas de turbulences ;
   e. et les actions à entreprendre en cas d'urgence et lors d'une évacuation.

I OPS 1.210(b)

Etablissement de procédures

Lorsque l'exploitant établit un système de procédures et de listes de vérification devant être utilisé par l'équipage de cabine en ce qui concerne la cabine de l'avion, les points suivants devraient au minimum être pris en compte :

SUJET	Avant décol.	En vol	Avant atter.	Après atter.
1. Briefing de l'équipage de cabine par le chef de cabine avant le début d'un vol ou d'une série de vol	X			
2. Contrôle des équipements de sécurité conformément aux politiques et procédures de l'exploitant	X			
3. Contrôles de sûreté conformément à la sous-partie S (OPS 1.1250)	X			X
4. Surveillance de l'embarquement et du débarquement des passagers (OPS 1.075, 1.105, 1.270, 1.280, 1.305)	X			X
5. Rangement de sécurité de la cabine passagers (ceintures, fret / bagage cabine, etc.) (OPS 1.280, 1.285, 1.310)	X		X	
6. Rangement des offices et des équipements (OPS 1.325)	X		X	
7. Armement des toboggans	X		X	
8. Information des passagers sur la sécurité (OPS 1.285)	X	X	X	X
9. Compte-rendu «cabine prête» à l'équipage de conduite	X	si besoin	X	
10. Eclairage cabine	X	si besoin	X	
11. Equipage de cabine à son poste pour les phases de décollage et d'atterrissage (OPS 1.310, 1.210(c))	X		X	X
12. Surveillance de la cabine passagers	X	X	X	X
13. Prévention et détection du feu dans la cabine (y compris la zone combi-cargo), les zones de repos équipage, les toilettes et les offices, et les instructions pour les actions à exécuter	X	X	X	X
14. Actions en cas de turbulences ou d'incidents en vol (panne de pressurisation, urgence médicale, etc.) (OPS 1.320, 1.325)		X		
15. Désarmement des toboggans				X
16. Compte rendu de tout défaut et/ou mise hors service d'un équipement et/ou de tout incident (OPS 1.420)	X	X	X	X

I OPS 1.216

Instructions relatives aux opérations en vol

Lorsque la coordination avec l'unité du service de la circulation aérienne (ATS) concernée n'a pas été possible, les instructions relatives aux opérations en vol ne dispensent pas le commandant de bord de sa responsabilité d'obtenir, le cas échéant, une autorisation appropriée d'une unité du service de la circulation aérienne avant d'apporter une modification au plan de vol.

I OPS 1.235 (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Procédures antibruits - Procédures de décollage à moindre bruit (NADP - Noise Abatement Departure Procedure)

Le paragraphe OPS 1.235 ne traite que du profil vertical de la procédure de départ. La trajectoire latérale doit se conformer à l'itinéraire normalisé de départ aux instruments (SID).

« Profil de montée » dans le paragraphe OPS 1.235(c) signifie la trajectoire verticale de la procédure de décollage à moindre bruit (NADP) telle qu'elle résulte de l'action du pilote (réduction de la puissance du moteur, accélération, rentrée des becs / volets).

« Séquence d'actions » signifie l'ordre dans lequel et le moment où ces actions du pilote sont faites.

Exemple : pour un type d'avion donné, lors de l'établissement de la procédure NADP à grande distance, l'exploitant devrait choisir, soit de réduire d'abord la puissance et ensuite d'accélérer, soit d'accélérer d'abord puis d'attendre que les becs / volets soient rentrés avant de réduire la puissance. Les deux méthodes constituent deux séquences d'actions différentes au sens du présent I.

Pour un type d'avion, chacun des deux profils de montée devrait être défini par :

- une séquence d'actions (une pour la procédure NADP à proximité de l'aérodrome, une pour la procédure NADP à grande distance) ;
- deux altitudes AAL (hauteurs) :
    - l'altitude de la première action du pilote (généralement une réduction de la puissance, avec ou sans accélération). Cette altitude ne devrait pas être inférieure à 800 ft AAL.
    - l'altitude de la fin de la procédure de décollage à moindre bruit. Cette altitude ne devrait normalement pas être supérieure à 3000 ft AAL

  Ces deux altitudes peuvent être spécifiques à une piste lorsque le FMS de l'avion possède la fonction qui permet à l'équipage de changer l'altitude / hauteur de réduction de la puissance et / ou d'accélération.

  Si l'avion n'est pas équipé de FMS ou si le FMS n'est pas pourvu de la fonction, deux hauteurs fixes devraient être définies et utilisées pour chacune des deux procédures NADP.

I OPS 1.243

Exploitation dans des zones avec des exigences de performance de navigation définies

1. L'exploitation d'un avion dans un espace, une portion d'espace aérien, ou sur une liaison pour lesquels une des exigences de performance de navigation suivantes :

   - MNPS

   - RNP10

- RNP4

- P-RNAV (RNAV 1)

- B-RNAV (RNAV 5)

a été définie, est soumise à approbation opérationnelle par l'Autorité.

2. Les exigences d'emport d'équipements, les procédures opérationnelles et de secours et les exigences d'approbation de l'exploitant relatives aux espaces, portions d'espace, ou routes pour lesquels des exigences de performance de navigation ont été spécifiées jusqu'à ce jour peuvent être trouvées dans la documentation suivante :

a. Pour les espaces MNPS de l'Atlantique Nord : Doc. OACI. 7030/4 Procédures supplémentaires régionales (« Suppléments NAT ») ;

b. Pour l'exploitation en RVSM sur l'Atlantique Nord et en Europe (Etats CEAC) : Doc. OACI 7030/4 (« Suppléments NAT et EUR ») ;

c. Pour des indications générales sur le concept général de Navigation Fondée sur les Performances (PBN) : Doc. OACI. 9613. Ce nouveau manuel OACI de Navigation Fondée sur les Performances (Doc 9613) a été développé comme une évolution et en remplacement du manuel sur la Performance de Navigation Requise (RNP). Ce manuel a pour but de soutenir l'effort d'harmonisation lors de l'introduction de spécifications de navigation utilisant la méthode de navigation de surface (RNAV) pour l'ensemble des phases de vol. La Navigation Fondée sur les Performances (PBN) est un concept qui englobe 2 types de spécifications de navigation : les opérations de type Performance de Navigation Requise (RNP) en redéfinissant le concept actuel du RNP et les opérations de type navigation de surface (RNAV). Ce manuel vise également à normaliser les terminologies utilisées (RNAV/RNP) en proposant des critères précis. Les spécifications de navigation requérant un moyen de surveillance des performances de bord et d'alerte sont appelées RNP. Celles qui ne requièrent pas de surveillance des performances de bord et d'alerte sont des spécifications RNAV. Les spécifications de navigation présentées dans le manuel PBN sont, pour l'instant limitées à la RNP 4, Basic-RNP 1, RNP APCH, et RNP AR APCH, RNAV 10, RNAV 5, RNAV 1 et 2. A l'avenir, de nouvelles spécifications de navigation seront susceptibles d'être ajoutées en fonction des besoins opérationnels ;

d. Pour la RNAV européenne (Etats CEAC) : Doc. OACI 7030/4 (« Suppléments EUR ») ;

e. Pour la B-RNAV (Etats CEAC) : AMC 20-4 – Note d'information sur la certification et les critères opérationnels des systèmes de navigation destinés à être utilisés pour la navigation de surface de base (Basic RNAV) dans l'espace aérien européen désigné).

Note 1 : Cette note d'information, publiée récemment, reprend la JAA TGL 2 et fait désormais partie de la série des « AMC 20 » : moyens acceptable de conformité généraux pour la certification des produits, pièces et équipements).

Note 2 : L'appellation B-RNAV est normalisée dans le manuel OACI PBN par RNAV 5.

f. Pour la P-RNAV (Etats CEAC) : JAA TGL n°10 – Note d'information sur la certification et les critères opérationnels des systèmes de navigation destinés à être utilisés pour la navigation de surface de précision (P-RNAV) dans l'espace aérien européen désigné

Note 1 : Cette note d'information doit évoluer afin d'être harmonisée avec la spécification de navigation RNAV 1 (dénomination correspondant à la P-RNAV

normalisée dans le concept PBN) du manuel OACI PBN. Elle sera prochainement intégrée dans la série des « AMC 20 » de l'AESA sous le nom d'AMC 20-16.

Note 2 : L'appellation P-RNAV est normalisée dans le manuel OACI PBN par RNAV 1.

g. Reconnaissance du FAA Order 8400.12A pour les opérations en RNP 10 (AESA AMC 20-12)

h. Opérations RNAV : document standard Eurocontrol 003-93

3. Les exploitants devraient être conscients que les exigences liées aux paramètres de performance de navigation, y compris pour la navigation de surface (RNAV) et la performance requise de navigation (RNP), font l'objet actuellement d'un développement rapide. Pendant cette phase de mutation, les guides et documents JAA ou approuvés par les JAA ou encore les documents disponibles publiés par d'autres organismes que l'OACI ou les JAA peuvent être utilisés comme base pour autoriser les exploitants à effectuer des opérations dans des espaces aériens pour lesquels des exigences de performance de navigation ont été spécifiées.

I OPS 1.243

Exploitation dans des zones avec des exigences de performance de navigation définies - Opérations d'aéronefs dans les espaces dans lesquels la capacité de navigation de surface de base est requise (ou espaces B-RNAV)

En France, les opérations B-RNAV sont autorisées dès lors que les conditions suivantes sont respectées par l'exploitant :

(a) Généralités

Les espaces dans lesquels l'obligation d'emport d'équipement B-RNAV est mise en œuvre, ainsi que les dates d'application, sont portés à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique.

(b) Equipement minimal

L'équipement requis pour évoluer en espace B-RNAV doit être composé d'au moins un système certifié comme moyen de navigation B-RNAV.

En cas de défaillance de l'équipement B-RNAV, il doit être possible de revenir à une navigation basée sur des moyens de navigation conventionnels (VOR, DME et ADF).

(c) Exigences requises pour la circulation en espace B-RNAV

L'exploitant s'assure que :

(1) les équipements requis disposent des fonctions minimales suivantes :

(i) L'indication continue de la position de l'aéronef par rapport à la route doit être présentée au pilote aux commandes sur un indicateur de navigation situé dans son champ primaire de vision ;

De plus, lorsque l'équipage minimum est composé de deux pilotes, l'indication de la position de l'aéronef par rapport à la route doit être affichée au pilote qui n'est pas aux commandes sur un écran de navigation situé dans son champ primaire de vision ;

(ii) La distance et la route vers le point de cheminement actif («To») doivent être affichés ;

(iii) La vitesse-sol ou le temps jusqu'au point de cheminement actif («To») doivent être affichés ;

(iv) Il doit être possible de mémoriser un minimum de 4 points de cheminement ;

(v) La panne du système RNAV, y compris les senseurs, doit être indiquée de manière appropriée.

(2) le manuel de vol contient les éléments relatifs à la certification B-RNAV et indiquant les éventuelles restrictions et limitations associées,

(3) le manuel d'exploitation, ou à défaut la documentation de bord, décrit :

(i) les équipements du système B-RNAV, les diverses configurations utilisables et reconfigurations en cas de panne d'équipement, ainsi que les capacités de navigation associées,

(ii) les procédures normales en espace B-RNAV et les procédures de secours,

(iii) les procédures particulières liées à la mise en oeuvre de programmes prédictifs au sol, notamment en cas d'utilisation de GPS autonomes,

(4) la liste minimale d'équipement contient les données relatives aux équipements requis en espace B-RNAV.

(5) L'exploitant s'assure en outre que l'équipage a suivi un programme de formation comportant au moins les éléments suivants :

(i) la connaissance de la réglementation relative à l'espace B-RNAV ainsi que les limites de cet espace,

(ii) les procédures, les limitations, les détections de panne, les tests pré-vol et en-vol, les méthodes de contrôle mutuel relatifs à l'espace B-RNAV,

(iii) les procédures pré-vol, en-vol et après-vol,

(iv) l'utilisation des calculateurs et la description de tous les systèmes de navigation,

(v) les procédures de recalage de position à l'aide de moyens fiables (avant-vol et/ou en vol),

(vi) l'utilisation de la phraséologie adéquate,

(vii) les procédures en cas de perte ou de défaillance des systèmes de navigation.

(d) Limitations relatives à l'utilisation des centrales à inertie

Les centrales à inertie qui ne possèdent pas la fonction de recalage automatique par des moyens de radionavigation de la position de l'aéronef ne peuvent être utilisées pendant plus de 2 heures depuis le dernier alignement ou recalage au sol, sauf si une démonstration complémentaire justifiant une extension de la durée d'utilisation est acceptée par l'Autorité.

(e) Critères opérationnels pour l'utilisation d'un équipement GPS autonome

(1) Critères généraux

L'équipement GPS autonome peut être utilisé à des fins d'opérations B-RNAV sous réserve des limitations opérationnelles décrites ci-dessous. Un tel équipement doit être utilisé selon des procédures acceptables pour l'Autorité. L'équipage doit recevoir un entraînement approprié pour l'utilisation d'un équipement GPS autonome, concernant les procédures opérationnelles normales et les procédures en cas de défaillance de l'équipement, comme détaillées dans les paragraphes (e)(2) et (e)(3).

(2) Procédures normales

Les procédures pour l'utilisation d'un équipement de navigation sur des routes B-RNAV doivent inclure les points suivants :

(i) Pendant la phase de planification du vol ("pré-vol"), étant donné une constellation GPS de 23 satellites ou moins (22 satellites ou moins pour un équipement GPS autonome utilisant l'information d'altitude-pression), la disponibilité de l'intégrité GPS (RAIM) doit être confirmée pour le vol envisagé (route et temps). Ceci doit être obtenu à partir d'un programme de prédiction soit basé au sol, soit intégré à l'équipement, soit à partir d'une autre méthode acceptable pour l'Autorité.

La libération du vol (dispatch) ne doit pas être autorisée en cas de perte continue prévue du RAIM de plus de 5 minutes sur n'importe quel tronçon du vol prévu.

(ii) Lorsqu'une base de données de navigation est installée, la validité de la base de données (cycle AIRAC en vigueur) doit être vérifiée avant le vol.

(iii) L'équipement de navigation conventionnel (VOR, DME et ADF) doit être sélectionné sur des aides au sol disponibles afin de permettre une "vérification croisée" ou un retour à la navigation classique en cas de perte de la capacité de navigation par GPS.

(3) Procédures en cas de perte de la capacité de navigation par GPS

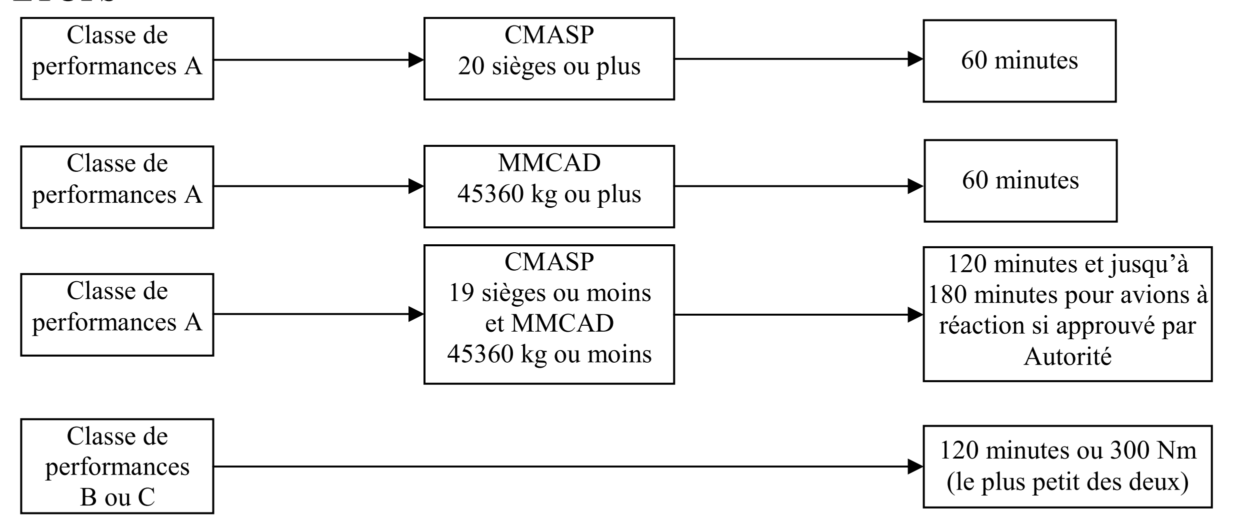
Les procédures opérationnelles doivent identifier les actions de l'équipage exigées lorsque l'équipement GPS autonome indique une perte de la fonction du contrôle de l'intégrité (RAIM) ou un dépassement de la limite de l'alarme de l'intégrité (position erronée). Les procédures opérationnelles doivent inclure les points suivants :

(i) En cas de perte de la fonction RAIM, l'équipement GPS autonome peut continuer à être utilisé pour la navigation. L'équipage doit chercher à vérifier de manière croisée la position de l'aéronef, si possible avec une information VOR, DME et NDB, pour confirmer un niveau acceptable de performance de navigation. A défaut, l'équipage doit revenir à un autre moyen de navigation.

(ii) En cas de dépassement de la limite de l'alarme d'intégrité, l'équipage doit revenir à un autre moyen de navigation.

I OPS 1.245(a)

Distance maximum d'un aérodrome adéquat pour des avions bimoteurs sans approbation ETOPS



Notes :

1. CMASP - Configuration maximale approuvée en sièges passagers

2. MMCAD - Masse maximale certifiée au décollage

I OPS 1.245(a)(2)

Distance maximale d'éloignement d'un aérodrome adéquat pour les avions bimoteurs sans approbations ETOPS - Exploitation d'avions à réaction bimoteurs non ETOPS entre 120 et 180 minutes d'un aérodrome adéquat

1. Comme prescrit au paragraphe OPS 1.245(a)(2), l'exploitant ne peut exploiter un avion bimoteur à réaction dont la configuration maximale approuvée en sièges passagers est inférieure ou égale à 19 et dont la masse maximale certifiée au décollage est inférieure à 45360 kg s'il se trouve à plus de 120 minutes d'un aérodrome adéquat à la vitesse de croisière avec un moteur en panne déterminée conformément au paragraphe OPS 1.245(b) sauf si approuvé par l'Autorité. Ce seuil de 120 minutes peut être augmenté d'une durée n'excédant pas 60 minutes. En vue d'approuver des exploitations entre 120 et 180 minutes, il sera tenu compte des capacités et de la conception de l'avion (comme précisé ci-dessous) et de l'expérience de l'exploitant pour de telles opérations. L'exploitant devrait s'assurer que les points suivants sont abordés. Lorsque nécessaire, les informations devraient être incluses dans le manuel d'exploitation et dans les spécifications d'entretien.

Note : La mention de « conception de l'avion » au paragraphe 1 ci-dessus n'implique aucune exigence additionnelle pour l'approbation de la définition de type (au-delà des exigences de la certification de type originale applicable) avant que l'Autorité ne permette l'exploitation au-delà du seuil des 120 minutes.

2. Capacité des systèmes - Les avions devraient être certifiés CS 25 comme approprié (ou équivalent). En ce qui concerne la capacité des systèmes avions, l'objectif est que l'avion soit capable de se dérouter de manière sûre à partir de la distance de déroutement maximale, en insistant particulièrement sur les opérations avec un moteur en panne ou une capacité des systèmes dégradée. A cette fin, l'exploitant devrait étudier la capacité des systèmes suivants à supporter un tel déroutement :

a. Systèmes de propulsion – L'installation motrice de l'avion devrait être conforme aux exigences prescrites dans les CS-25 et CS-E, ou équivalents, en ce qui concerne la certification de type du moteur, l'installation et le fonctionnement des systèmes. En plus des normes de performance établies par l'Autorité au moment de la certification du moteur, les moteurs devraient être conformes à toutes les normes de sécurité ultérieures obligatoires spécifiées par l'Autorité, y compris celles nécessaires au maintien d'un niveau acceptable de fiabilité. De plus, il devrait être tenu compte des effets liés à l'augmentation de la durée d'une exploitation monomoteur (par ex. les effets liés à des demandes de puissance plus élevée en matière d'électricité et de quantité d'air injectée).

b. Systèmes de la cellule - En ce qui concerne l'énergie électrique, au moins trois sources d'énergie électrique indépendantes et fiables (comme défini par la CS-25 ou équivalent) devraient être disponibles, chacune étant capable de fournir de l'énergie pour tous les services essentiels (voir appendice 1). Pour les exploitations monomoteurs, l'énergie restante (électrique, hydraulique, pneumatique) devrait continuer à être disponible à des niveaux nécessaires pour permettre de maintenir des conditions de vol et d'atterrissage sûres. Au minimum, suite à la panne de 2 des 3 sources d'énergie électrique, la source restante devrait être capable de fournir de l'énergie pour tous les systèmes nécessaires à la durée de tout déroutement. Si l'une ou plus des sources d'énergie électrique sont fournie par un APU, un système hydraulique ou un générateur à

entraînement par air / Ram Air turbine (ADG/RAT), les critères suivants devraient être appliqués comme approprié :

i. pour assurer la fiabilité de la puissance hydraulique (Hydraulic Motor Generator – générateur à moteur hydraulique), il peut être nécessaire de fournir 2 sources d'énergie indépendantes ou plus.

ii. le déploiement de l'ADG/RAT, si installée, ne devrait pas être dépendant de l'énergie d'un moteur.

iii. l'APU devrait être conforme aux critères du sous-paragraphe c ci-dessous.

c. APU - l'APU, si requis pour des opérations sur de grandes distances, devrait être certifié comme un APU essentiel et devrait être conforme aux provisions applicables du CS-25 (sous-partie CS-APU, parties A et B, ou équivalent).

d. Système d'alimentation en carburant - il devrait être tenu compte de la capacité du système d'alimentation en carburant à fournir suffisamment de carburant pour la totalité du déroutement, y compris les aspects tels que les pompes carburant ou le transfert de carburant.

3. Evénements concernant l'installation motrice et actions correctives

a. Tous les événements concernant l'installation motrice et les heures de fonctionnement devraient être transmises par l'exploitant à l'avionneur et au motoriste de même qu'à l'Autorité de l'état de l'exploitant.

b. Ces événements devraient être évalués par l'exploitant en consultation avec son Autorité et avec l'avionneur et le motoriste. L'Autorité peut consulter l'Autorité de conception de type pour s'assurer que des données collectées à travers le monde sont évaluées.

c. Lorsqu'une estimation statistique seule peut ne pas être applicable, par exemple lorsque la taille de la flotte ou les heures de vol accumulées sont petites, les événements individuels concernant l'installation motrice devraient être revus au cas par cas.

d. L'estimation ou l'évaluation statistique, lorsque disponible, peut entraîner la prise d'actions correctives ou de restrictions opérationnelles.

Note : les événements concernant l'installation motrice pourraient inclure les arrêts moteur, à la fois au sol et en vol (sauf les événements liés à l'entraînement normal), y compris les extinctions moteurs, les événements où le niveau de poussée attendu n'a pas été atteint ou lorsqu'une action équipage a été entreprise pour réduire la poussée sous le niveau normal pour quelque raison, ainsi que les remplacements non programmés.

4. Entretien : les spécifications d'entretien de l'exploitant devraient aborder ce qui suit :

a. Remise en service - un contrôle précédant le départ, en plus de la visite prévol requise par la partie M du règlement 2042/2003 devrait apparaître dans les spécifications d'entretien. Ces contrôles devraient être réalisés et certifiés par une organisation agréée Part 145 ou par un membre d'équipage de conduite formé de manière appropriée avant un vol sur de grandes distances, pour s'assurer que toutes les actions d'entretien sont achevées et que les niveaux de fluide sont conformes à ceux prescrits pour la durée du vol.

b. Programmes de consommation d'huile moteur - de tels programmes sont réalisés pour venir en soutien au contrôle de tendance de l'état du moteur (voir plus bas).

c. Programme de contrôle de tendance de l'état du moteur - un programme pour chaque installation motrice qui surveille les paramètres de performance du moteur et les

tendances à la dégradation qui entraînent la réalisation d'actions d'entretien avant une perte de performance significative ou une panne mécanique.

d. Des dispositions pour s'assurer que toutes les actions correctives requises par l'Autorité de conception de type sont mises en œuvre.

5. Formation de l'équipage de conduite : la formation de l'équipage de conduite à ce type d'exploitation devrait, en plus des dispositions de la sous-partie N de l'OPS1, insister particulièrement sur ce qui suit :

a. Gestion du carburant - vérification du carburant requis embarqué avant le départ et suivi du carburant à bord en-route, y compris le calcul du carburant restant. Des procédures devraient permettre une vérification croisée indépendante des jauges carburant (par ex. le débit carburant utilisé pour calculer le carburant consommé comparé au carburant restant indiqué). Confirmation que le carburant restant est suffisant pour répondre aux réserves de carburant critiques.

b. Procédures pour les pannes simples et multiples en vol qui peuvent donner lieu à des décisions go/no-go ou de déroutement - politique et indications pour aider l'équipage de conduite dans sa prise de décision d'un déroutement et la conscience constante de l'aérodrome de déroutement accessible le plus proche en terme de temps d'accès.

c. Données de performance un moteur en panne - procédures de descente progressive et données de plafond en service un moteur en panne.

d. Observations météorologiques et exigences de vol - Rapports TAF et METAR et obtention en vol de mise à jour météo sur les aérodromes de destination, de déroutement en-route et de déroutement à destination. Il devrait être tenu compte des vents prévus (y compris la précision du vent prévu comparée au vent réel rencontré en vol) et des conditions météorologiques le long de la route prévue à l'altitude de croisière un moteur en panne et jusqu'à l'approche et l'atterrissage.

e. Contrôle avant le départ - les membres d'équipage qui sont responsables du contrôle précédant le départ d'un avion (voir paragraphe 4.a plus haut) devraient être totalement formés et compétents pour ce faire. Le programme de formation requis, qui devrait être approuvé par l'Autorité, devrait couvrir toutes les actions d'entretien pertinentes en insistant particulièrement sur le contrôle des niveaux de fluide requis.

6. Liste minimale d'équipement (LME) - la LME devrait prendre en compte tous les points spécifiés par le constructeur concernant les exploitations conformément à cette instruction.

7. Exigences concernant la libération du vol (dispatch) et la préparation du vol - les exigences de l'exploitant concernant la libération du vol (dispatch) devraient adresser ce qui suit :

a. Emport de carburant et de lubrifiant - un avion ne devrait pas être mis en service sur un vol longue distance à moins qu'il n'emporte suffisamment de carburant et de lubrifiant pour se conformer aux exigences opérationnelles applicables et toutes les réserves additionnelles déterminées conformément aux sous-paragraphes (a)(i), (ii) et (iii) ci-dessous.

(i) scénario carburant critique - le point critique est le point le plus éloigné d'un aérodrome de déroutement en supposant une panne simultanée d'un moteur et du système de pressurisation. Pour les avions qui sont certifiés de type pour voler au-dessus du FL 450, le point critique est le point le plus éloigné d'un aérodrome de déroutement en supposant une panne moteur. L'exploitant devrait emporter du carburant additionnel dans le pire cas de consommation carburant (un

ou deux moteurs en fonctionnement), si cette quantité est supérieure à celle calculée conformément à :

A. Vol du point critique jusqu'à un aérodrome de déroutement :

- à 10 000 ft ; ou

- à 25 000 ft ou le plafond monomoteur, le moins élevé des deux, pourvu que tous les occupants puissent être alimentés et utiliser l'oxygène de subsistance pendant le temps nécessaire pour voler du point critique jusqu'à un aérodrome de déroutement ; ou

- au plafond monomoteur, à condition que l'avion soit certifié de type pour être exploité au-dessus du FL 450.

B. Descente et attente à 1500 ft pendant 15 minutes en conditions standard ;

C. Conduite d'une approche aux instruments et atterrissage

D. Appliquer un facteur supplémentaire de 5% à la force du vent (soit un incrément lors de conditions de vent de face, soit un décrément lors de conditions de vent arrière) sur les valeurs des prévisions de vent utilisées pour calculer le carburant en A ci-dessus afin de prendre en compte les erreurs possibles dans la prévision du vent. Si un exploitant certifié n'utilise pas les valeurs des prévisions de vent basées sur un modèle de vent acceptable par l'Autorité, ajouter 5% du carburant requis en A ci-dessus pour servir de réserve de carburant destinée à couvrir les erreurs de données de vent. Une prévision de vent en altitude distribuée de part le monde par le World Area Forecast System (WAFS) est un exemple de modèle de vent acceptable par l'Autorité.

(ii) Protection contre le givre : Majorer les quantités de carburant prévues au (i) A ci-dessus du plus grand de A. ou B. ci-dessous :

A. L'effet du givrage de la cellule pendant 10% du temps durant lequel le givrage est prévu (incluant l'accumulation de glace sur les surfaces non dégivrées et le carburant utilisé par moteur et par dégivrage d'aile pendant cette période). A moins qu'une prévision fiable de givrage soit disponible, le givrage peut être susceptible de se produire quand la température totale (TAT), à la vitesse approuvée monomoteur en croisière, est inférieure à 10°C ou si la température extérieure (SAT) est comprise entre 0°C et -20°C avec une humidité relative (RH) de 55% ou plus.

B. Le carburant nécessaire pour le dégivrage nacelle moteur, ajouté, si approprié, du carburant nécessaire au fonctionnement des antigivrages d'aile pendant la période totale durant laquelle les conditions givrantes sont prévues.

(iii) fonctionnement de l'APU - si un APU doit être utilisé pour fournir de l'énergie électrique supplémentaire, il devrait être tenu compte du carburant additionnel requis.

b. Installations de communication - la disponibilité des installations de communication de manière à permettre des communications vocales bilatérales fiables entre l'avion et le service ATC approprié à des altitudes de croisière avec un moteur en panne.

c. Revue du compte-rendu matériel (CRM) pour s'assurer de la justesse des procédures LME, des items reportés, et de la réalisation des visites d'entretien.

d. Aérodrome(s) de déroutement en route - s'assurer que des aérodromes de déroutement en route sont disponibles pour la route suivie, à moins de 180 minutes basé sur la vitesse de croisière un moteur en panne qui est une vitesse dans les limites certifiées de l'avion, choisie par l'exploitant et approuvée par l'Autorité réglementaire, et la confirmation que, basé sur les informations météorologiques disponibles, les conditions météorologiques aux aérodromes de déroutement en-route sont à ou au-dessus des minima applicables pour la période pendant laquelle le ou les aérodrome(s) peuvent être utilisés (voir aussi paragraphe OPS 1.297).

Type d'approche	**Plafond**	**Visibilité**
Approche de précision	**La DH/DA autorisée majorée d'un incrément de 200 pieds.**	**La visibilité autorisée majorée d'un incrément de 800 mètres.**
Approche de non précision ou manœuvre à vue	**La MDH/MDA autorisée majorée d'un incrément de 400 pieds.**	**La visibilité autorisée majorée d'un incrément de 1500 mètres.**

Appendice 1 à l'I OPS 1.245(a)(2)

Alimentation électrique des fonctions essentielles

1. Chacune des trois sources d'énergie électrique mentionnées au sous-paragraphe 2.b de l'I OPS 1.245(a)(2) devrait être capable de fournir de l'énergie électrique pour les fonctions essentielles qui devraient normalement inclure :

a. suffisamment d'instruments pour fournir à l'équipage de conduite, au minimum, les informations d'altitude, de cap, de vitesse et d'altitude ;

b. le chauffage Pitot approprié ;

c. la capacité de navigation adéquate ;

d. la capacité de radio-communication et d'intercommunication adéquate ;

e. l'éclairage adéquat des instruments et du poste de pilotage et l'éclairage de secours ;

f. les commandes de vol adéquates ;

g. les commandes moteurs adéquates et la capacité de redémarrage avec du carburant critique (suivant le point d'extinction et la capacité de redémarrage) et avec l'avion initialement à l'altitude maximale de rallumage;

h. l'instrumentation moteur adéquate ;

i. la capacité adéquate du système d'alimentation en carburant, incluant la pompe carburant et les fonctions de transfert de carburant nécessaires pour une exploitation sur un ou deux moteurs pendant une durée prolongée ;

j. les alarmes, avertissements et indications requises pour la poursuite du vol et l'atterrissage en sécurité ;

k. la protection au feu (moteurs et APU) ;

l. la protection adéquate contre le givre incluant le dégivrage du pare-brise ; et

m. le contrôle adéquat de l'environnement du poste de pilotage et de la cabine incluant le chauffage et la pressurisation.

2. Les équipements (y compris l'avionique) nécessaires pour des temps de déroutement prolongés devraient être capables de fonctionner de manière acceptable suite à des pannes dans le système de refroidissement ou dans les systèmes de génération électrique.

I OPS 1.246

Eléments relatifs à l'approbation opérationnelle

Voir EASA AMC 20-6.

I OPS 1.250

Détermination des altitudes minimales de vol

1. On trouvera ci-après des exemples de quelques méthodes utilisables pour le calcul des altitudes minimales de vol.

2. Formule KSS

2.1. Altitude minimale de franchissement d'obstacles (Minimum Obstacle Clearance Altitude - MOCA). La MOCA est la somme de :

i. l'altitude maximale des obstacles ou du relief, la plus élevée des deux,

ii. plus 1 000 ft pour une altitude jusqu'à 6 000 ft inclus,

iii. ou 2 000 ft pour une altitude excédant 6 000 ft arrondie aux 100 ft suivants.

2.1.1. La plus faible MOCA devant être indiquée s'élève à 2 000 ft.

2.1.2. La largeur du couloir partant d'une station VOR est définie par une bordure qui commence à 5 NM de part et d'autre du VOR, puis diverge de 4° par rapport à l'axe pour atteindre une largeur de 20 NM à 70 NM de distance, puis devient parallèle jusqu'à une distance de 140 NM, puis diverge à nouveau de 4° pour atteindre la largeur maximale de 40 NM, à 280 NM du VOR. A partir de ce point, la largeur reste constante.

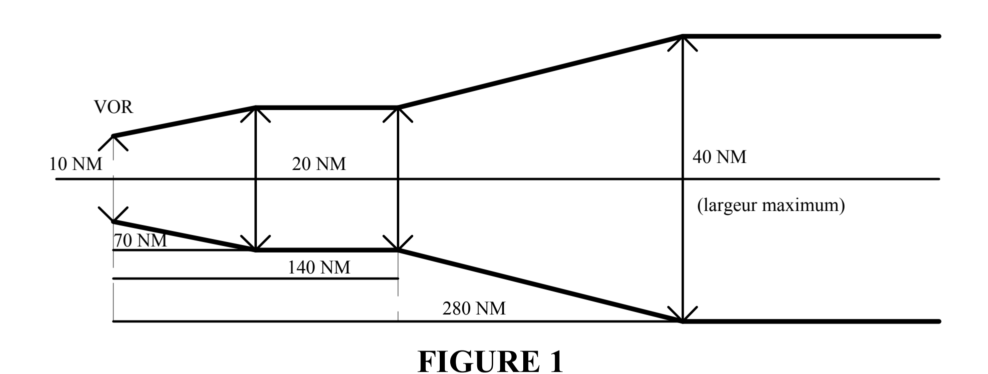


FIGURE 1

2.1.3. De même, la largeur du couloir partant d'un radiophare omnidirectionnel (NDB) est définie par une bordure qui commence à 5 NM de part et d'autre du NDB, puis diverge de 7° pour atteindre une largeur de 20 NM à 40 NM de distance, puis devient parallèle à l'axe jusqu'à une distance de 80 NM, puis diverge encore de 7° pour atteindre la largeur maximale de 60 NM, à 245 NM du NDB. A partir de ce point, la largeur demeure constante.

La MOCA ne couvre aucun chevauchement du couloir.

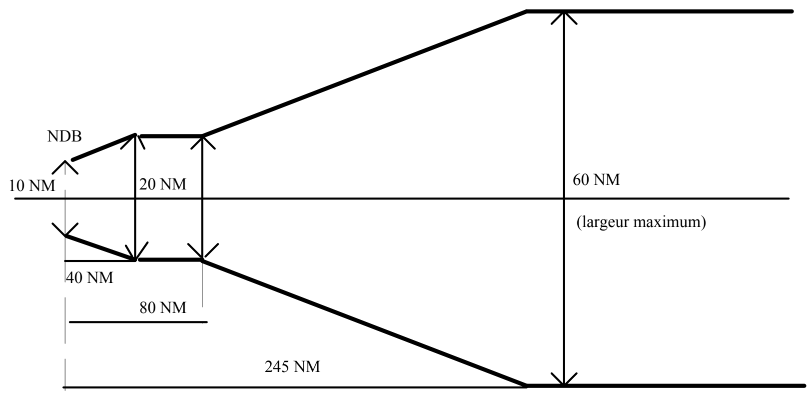


FIGURE 2

2.2. Altitude Minimale Hors-Route (Minimum Off-Route Altitude - MORA). La MORA est calculée pour une zone délimitée par chaque carré ou tous les deux carrés LAT/LONG sur la carte des installations en route (Route chart facility (RFC)) / carte d'approche finale (Terminal approach chart (TAC)), et repose sur une marge de franchissement du relief définie comme suit :

i. Relief d'altitude inférieure ou égale à 6 000 ft (2 000 m) : 1 000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.

ii. Relief d'altitude supérieure à 6 000 ft (2 000 m) : 2 000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.

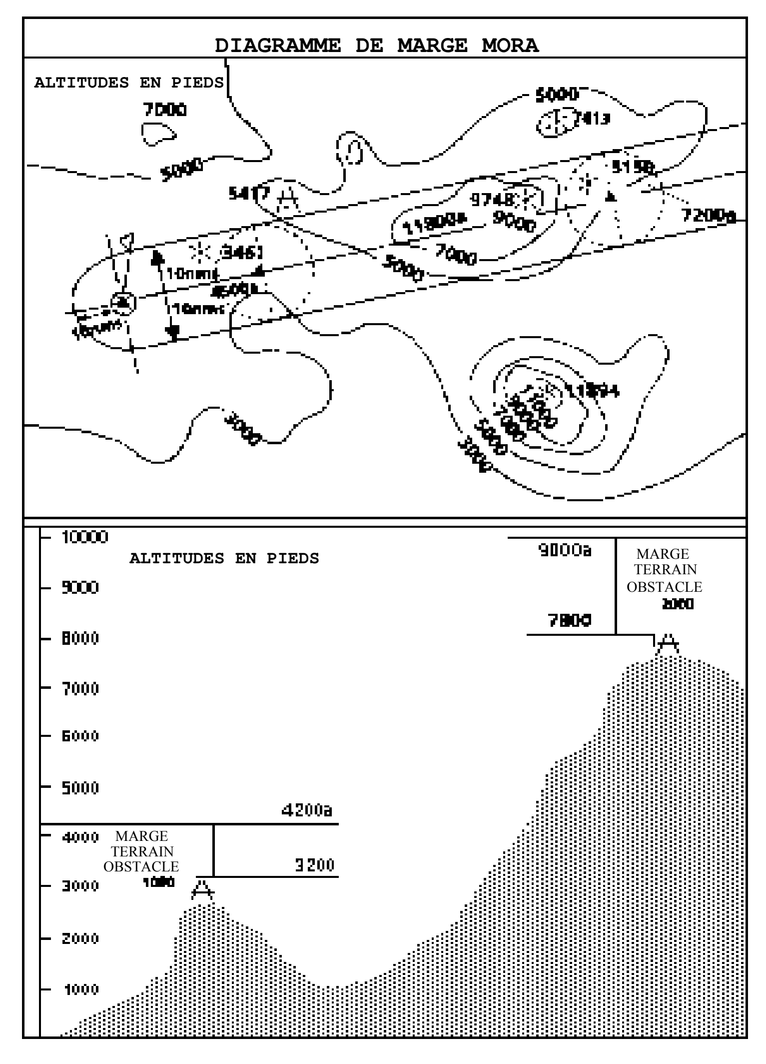


FIGURE 3

3. Formule Jeppesen

3.1. La MORA est une altitude minimale de vol calculée par Jeppesen à partir des cartes ONC ou WAC en vigueur. Il existe deux types de MORA qui sont :

i. la MORA de route (exemple 9800a) ;

ii. et la MORA de grille (exemple 98).

3.2. Les valeurs MORA de route sont calculées sur la base d'une surface s'étendant sur 10 NM de chaque côté de l'axe de la route et incluant un arc de cercle de 10 NM au-delà du moyen radio / point de compte rendu ou du point de mesure de distance définissant le segment de route.

3.3. Les valeurs MORA donnent une marge de 1000 ft au-dessus de tout relief naturel ou obstacle artificiel dans les zones où le plus haut relief ou obstacle est inférieur ou égal à 5000 ft. Une marge de 2000 ft est assurée pour toute zone où le relief ou les obstacles sont à 5001 ft ou plus.

3.4. Une MORA de grille est une altitude calculée par Jeppesen et les valeurs sont indiquées par chaque maille de la grille formée par les méridiens et les parallèles. Les valeurs sont indiquées en milliers et centaines de pieds (en omettant les deux derniers chiffres afin d'éviter une surcharge de la carte). Les valeurs suivies de ± sont supposées ne pas dépasser les altitudes indiquées. Les mêmes critères de marge que ceux explicités au paragraphe 3.3 ci-dessus s'appliquent.

4 Formule ATLAS

4.1. Altitude minimale de sécurité en route (Minimum safe En-route Altitude - MEA). Le calcul de la MEA est fondé sur le point de relief le plus élevé le long du segment de route concerné (allant d'une aide à la navigation à une autre aide à la navigation) sur une largeur de part et d'autre de la route comme indiquée ci-dessous :

i.	Segment d'une longueur inférieure ou égale à 100 NM	-	10 NM (voir note 1 ci-dessous)
ii.	Segment d'une longueur supérieure à 100 NM	-	10% de la longueur du segment jusqu'à un maximum de 60 NM (voir note 2 ci-dessous)

Note 1 : Cette distance peut être réduite à 5 NM dans des TMA où un haut degré de précision de navigation est garanti grâce au nombre et au type d'aides à la navigation disponibles.

Note 2 : Dans des cas exceptionnels où ce calcul donne un résultat inexploitable opérationnellement, une MEA spéciale additionnelle peut être calculée sur la base d'une distance qui ne peut être inférieure à 10 NM de part et d'autre de la route. Cette MEA spéciale sera indiquée conjointement à une indication de la largeur réelle de l'aire protégée.

4.2. La MEA est calculée en ajoutant un incrément à la hauteur du relief comme spécifié ci-dessous :

Hauteur du point le plus élevé	**Incrément**
Inférieure ou égale à 5000 ft	1500 ft
Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale à 10000 ft	2000 ft
Supérieure à 10000 ft	10 % de la hauteur plus 1000 ft

Note : Pour le dernier segment de route se terminant au-dessus du repère d'approche initiale, une réduction à la valeur de 1000 ft est autorisée dans les TMA où un haut degré de précision de navigation est garanti grâce au nombre et au type d'aides à la navigation disponibles.

Le résultat est arrondi aux 100 ft les plus proches.

4.3. Altitude minimale de sécurité de grille (Minimum safe Grid Altitude - MGA). Le calcul de la MGA est fondé sur le relief le plus élevé dans la zone de la grille considérée.

La MGA est calculée en ajoutant un incrément à la hauteur du relief comme spécifié ci-dessous :

Hauteur du point le plus élevé	Incrément
Inférieure ou égale à 5000 ft	1500 ft
Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale à 10000 ft	2000 ft
Supérieure à 10000 ft	10 % de la hauteur plus 1000 ft

Le résultat est arrondi aux 100 ft les plus proches.

I OPS 1.255

Politique carburant - Méthode statistique de calcul de la réserve de route

1. Comme exemple, les valeurs suivantes de couverture statistique d'écart entre le carburant du vol prévu et du vol réel ont été acceptées :

a. 99% de couverture plus 3% de la consommation d'étape, si le temps de vol calculé est inférieur à 2 heures, ou supérieur à 2 heures et qu'il n'y a pas de déroutement en route accessible disponible ;

b. 99% de couverture si le temps de vol calculé est supérieur à 2 heures et un déroutement en route accessible est disponible ;

c. 90% de couverture si :

i. le temps de vol calculé est supérieur à 2 heures ; et

ii. un déroutement en route accessible est disponible ; et

iii. à l'aérodrome de destination, 2 pistes distinctes sont disponibles et utilisables, l'une d'elles étant équipée d'un ILS/MLS, et les conditions météorologiques sont en conformité avec le paragraphe OPS 1.295(c)(1)(ii) ; ou l'ILS/MLS est opérationnel aux minima Cat II/III et les conditions météorologiques sont supérieures ou égales à 500ft/2500 m.

2. La base de données de consommation de carburant utilisée en conjonction avec ces données est basée sur un suivi de la consommation carburant pour chaque combinaison avion/ liaison entre deux villes, sur une période glissante de 2 ans.

I OPS 1.255 (jusqu'à la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Politique carburant

L'exploitant devrait fonder la politique carburant de sa compagnie, y compris pour la détermination du carburant devant être embarqué, sur les critères de planification suivants.

1. Les quantités suivantes :

1.1. le carburant pour le roulage, qui ne devrait pas être inférieur à la quantité qu'il est prévu d'utiliser avant le décollage. Les conditions locales à l'aérodrome de départ et la consommation du groupe auxiliaire de puissance devraient être prises en compte ;

1.2. la consommation d'étape qui devrait inclure :

a. le carburant utilisé pour le décollage et la montée du niveau de l'aérodrome jusqu'à l'altitude ou niveau de croisière initial, compte tenu du cheminement de départ prévu ;

b. le carburant utilisé de la fin de la montée au début de la descente, en tenant compte de toute montée ou descente par paliers ;

c. le carburant utilisé du début de la descente jusqu'au début de la procédure d'approche, en tenant compte de la procédure d'arrivée prévue ;

d. et le carburant nécessaire à l'approche et à l'atterrissage sur l'aérodrome de destination ;

1.3. la réserve de route, qui devrait être la plus élevée de (a) ou (b) ci-dessous,

a. soit

i. 5 % de la consommation d'étape ou, en cas de replanification en vol, 5 % de la consommation prévue pour le reste de l'étape ;

ii. ou au moins 3 % de la consommation d'étape ou, en cas de replanification en vol, 3 % de la consommation prévue pour le reste de l'étape pourvu qu'un aérodrome de dégagement en route, positionné conformément à l'I OPS 1.295, soit accessible ;

iii. ou une quantité correspondant à 20 minutes de la consommation d'étape prévue pour ce vol. Pour cela, il faut que l'exploitant ait établi un programme de suivi de la consommation carburant individuelle de chaque avion et se fonde sur des données tenues à jour au moyen de ce programme pour effectuer le calcul du carburant à emporter ;

iv. ou une quantité de carburant basée sur une méthode statistique approuvée par l'Autorité qui assure une couverture statistique appropriée de l'écart entre la consommation d'étape prévue et réelle. Cette méthode est utilisée pour suivre la consommation de carburant d'un type d'avion pour chaque liaison entre deux villes. L'exploitant utilise ces données dans une analyse statistique pour calculer la réserve de route pour cette combinaison avion / liaison entre deux villes ;

b. soit le carburant nécessaire pour voler pendant 5 minutes à la vitesse d'attente à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome de destination en conditions standard ;

1.4. le carburant de dégagement qui devrait être suffisant pour effectuer :

a. une approche interrompue à partir de la MDA/DH applicable à l'aérodrome de destination jusqu'à l'altitude d'approche interrompue, compte tenu de l'ensemble de la trajectoire d'approche interrompue ;

b. une montée de l'altitude d'approche interrompue jusqu'à l'altitude ou le niveau de croisière ;

c. la croisière entre la fin de la montée et le début de la descente ;

d. du début de la descente jusqu'au début de l'approche initiale, compte tenu de la procédure d'arrivée prévue ;

e. et l'approche et l'atterrissage sur l'aérodrome de dégagement à destination sélectionné conformément au paragraphe OPS 1.295 ;

f. si, conformément au paragraphe OPS 1.295, deux aérodromes de dégagement à destination sont nécessaires, le carburant pour le dégagement doit être suffisant pour voler jusqu'à l'aérodrome de dégagement exigeant la quantité de carburant de dégagement la plus importante ;

1.5. la réserve finale de carburant, qui devrait être :

a. pour les avions équipés de moteurs à pistons, la quantité de carburant nécessaire à un vol de 45 minutes ;

b. pour les avions équipés de moteurs à turbines, la quantité de carburant nécessaire à un vol de 30 minutes, à la vitesse d'attente, à 1 500 ft (450 m) au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard, calculée en fonction de la masse estimée à l'arrivée à l'aérodrome de dégagement ou à l'aérodrome de destination, si aucun aérodrome de dégagement n'est exigé ;

1.6. le carburant additionnel qui devrait permettre :

a. une attente de 15 minutes, à 1500 ft (450 m) au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard, lorsque le vol est exploité sans aérodrome de dégagement à destination ;

b. et suite à la panne éventuelle d'un moteur ou du système de pressurisation, en supposant que la panne se produit au point le plus critique de la route, à l'avion

i. de descendre autant que nécessaire et poursuivre le vol jusqu'à un aérodrome adéquat ;

ii et d'attendre ensuite pendant 15 minutes à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome en conditions standard ;

iii. et effectuer une approche et un atterrissage.

Cependant, l'emport de carburant additionnel est requis uniquement si la quantité minimale calculée en application des paragraphes 1.2 à 1.5 ci-dessus ne permet pas de faire face à une telle défaillance ;

1.7. le carburant supplémentaire, qui devrait être laissé à la discrétion du commandant de bord.

2. La procédure avec point de décision

Si la politique carburant de l'exploitant inclut la planification d'un vol jusqu'à l'aérodrome de destination via un point de décision le long de la route, la quantité de carburant devrait être la plus importante de celle exigée au paragraphe 2.1 ou 2.2 ci-après.

2.1. La somme des quantités suivantes :

a. le carburant pour le roulage ;

b. la consommation d'étape jusqu'à un aérodrome de destination via le point de décision ;

c. la réserve de route égale ou supérieure à 5 % du carburant estimé pour aller du point de décision jusqu'à l'aérodrome de destination ;

d. le carburant de dégagement si un aérodrome de dégagement à destination est nécessaire ;

e. la réserve finale ;

f. le carburant additionnel ;

g. et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande ;

2.2. ou la somme des quantités suivantes :

a. le carburant pour le roulage ;

b. la consommation d'étape estimée depuis l'aérodrome de départ jusqu'à un aérodrome de dégagement en route accessible via le point de décision ;

c. la réserve de route égale ou supérieure à 3 % du carburant estimé pour aller de l'aérodrome de départ jusqu'à l'aérodrome de dégagement en route ;

d. la réserve finale ;

e. le carburant additionnel ;

f. et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

3. Procédure pour un aérodrome isolé. Si la politique carburant de l'exploitant comprend la planification à destination d'un aérodrome isolé pour lequel il n'existe aucun aérodrome de dégagement à destination, la quantité de carburant au départ devrait inclure :

3.1. le carburant pour le roulage ;

3.2. la consommation d'étape ;

3.3. la réserve de route calculée conformément au sous-paragraphe 1.3 ci-dessus ;

3.4. le carburant additionnel si nécessaire, mais pas inférieur à :

a. pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes, plus 15 % du temps de vol qu'il est prévu de passer à une altitude de croisière ou le carburant nécessaire pour voler pendant 2 heures, la plus petite des valeurs étant celle retenue ;

b. ou, pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire à un vol de deux heures au régime normal de croisière après avoir atteint l'aérodrome de destination

réserve finale comprise ;

3.5. et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

4. Procédure du point prédéterminé

Si la politique carburant de l'exploitant prévoit la planification vers un aérodrome de dégagement à destination, avec une distance entre la destination et ce dégagement à destination telle que le vol ne peut être programmé qu'en passant par un point prédéterminé vers l'un ou l'autre de ces aérodromes, la quantité de carburant emportée doit être la plus grande de 4.1 ou 4.2 ci-dessous.

4.1. La somme des quantités suivantes :

a. le carburant pour le roulage ;

b. la consommation d'étape jusqu'à l'aérodrome de destination via le point prédéterminé ;

c. la réserve de route calculée conformément au sous-paragraphe 1.3 ci-dessus ;

d. le carburant additionnel si requis, mais pas inférieur à :

i. pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes, plus 15 % du temps de vol qu'il est prévu de passer à une altitude de croisière ou le carburant nécessaire pour voler pendant 2 heures, la plus petite des valeurs étant celle retenue ;

ii. ou, pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire à un vol de deux heures au régime normal de croisière après avoir atteint l'aérodrome de destination

réserve finale comprise ;

e. et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

4.2. la somme des quantités suivantes :

a. le carburant pour le roulage ;

b. la consommation d'étape depuis l'aérodrome de départ jusqu'à l'aérodrome de dégagement via le point prédéterminé ;

c. la réserve de route calculée conformément au sous-paragraphe 1.3 ci-dessus ;

d. le carburant additionnel requis, mais pas inférieur à :

i. pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes ;

ii. ou, pour les avions équipés de turbines, le carburant nécessaire pour voler pendant 30 minutes, au régime d'attente, en conditions standard à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome,

réserve finale comprise ;

e. et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

I OPS 1.260

Transport de passagers à mobilité réduite

1. On entend par passager à mobilité réduite (PMR), une personne dont la mobilité est réduite par une incapacité physique (sensitive ou motrice), par une déficience mentale, par l'âge, la maladie ou tout autre handicap, lorsqu'elle utilise un moyen de transport et lorsque sa situation nécessite une attention spéciale et l'adaptation aux besoins propres à cette personne du service dispensé à l'ensemble des passagers.

2. Dans des circonstances normales, les passagers à mobilité réduite ne devraient pas être assises près d'une issue de secours.

3. Dans le cas où le nombre de passagers à mobilité réduite représente une proportion importante du nombre total des passagers transportés à bord :

a. le nombre de passagers à mobilité réduite ne devrait pas dépasser le nombre de personnes valides capables de les assister dans le cas d'une évacuation d'urgence ;

b. et les directives données au paragraphe 2 ci-dessus devraient être respectées autant que faire se peut.

I OPS 1.270

Arrimage des bagages à main et du fret

Lors de l'établissement des procédures de transport de fret dans la cabine passagers d'un avion, l'exploitant devrait observer les conditions suivantes :

a. les marchandises dangereuses ne sont pas autorisées (voir également le paragraphe OPS 1.1210(a)) ;

b. le mélange de passagers et d'animaux vivants ne devrait être autorisé que pour les animaux de compagnie (ne pesant pas plus de 8 kg) et les chiens guides ;

c. la masse du fret ne devrait pas dépasser les limites structurales du plancher cabine ou des sièges ;

d. le nombre et le type des moyens d'arrimage ainsi que leurs points d'attache doivent permettre de retenir le fret conformément au CS 25.789 ou équivalent ;

e. l'emplacement du fret devrait être tel que, dans le cas d'une évacuation d'urgence, les issues ne seront pas entravées par le fret et la vue de l'équipage de cabine ne sera pas gênée.

I OPS 1.280

Attribution des sièges aux passagers

1. L'exploitant devrait établir des procédures pour s'assurer que :

   a. les passagers qui se voient attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours apparaissent physiquement capables et seraient en mesure d'aider à l'évacuation rapide de l'avion en cas d'urgence après un briefing approprié de l'équipage ;

   b. dans tous les cas, les passagers qui, à cause de leur état, pourraient gêner d'autres passagers lors d'une évacuation ou qui pourraient empêcher l'équipage d'effectuer ses tâches, ne devraient pas se voir attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours. Si l'exploitant n'est pas capable d'établir des procédures qui peuvent être appliquées lors de l'enregistrement des passagers, il devrait établir une procédure alternative, acceptable par l'Autorité, pour assurer que l'attribution correcte des sièges sera effectuée, en temps voulu.

2. Les catégories suivantes de passagers sont parmi celles qui ne devraient pas se voir attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours :

   a. les passagers qui sont mentalement ou physiquement handicapés de manière telle qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement si cela leur était demandé ;

   b. les passagers dont la vue ou l'ouïe est dégradée au point qu'ils ne pourraient rapidement prendre connaissance d'instructions écrites ou verbales;

   c. les passagers qui, en raison de l'âge ou de la maladie, sont de constitution si faible qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement ;

   d. les passagers si obèses qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement ou à atteindre et franchir l'issue de secours adjacente ;

   e. les enfants, qu'ils soient ou non accompagnés par un adulte, et les bébés ;

   f. les personnes aux arrêts ou refoulées ;

   g. les passagers avec des animaux.

Note : « Accès direct » signifie un siège à partir duquel on peut aller directement à l’issue de secours sans emprunter une allée ou contourner un obstacle.

I OPS 1.280

Attribution des sièges aux passagers - Transport des enfants (deux ans et plus à moins de douze ans) et des bébés (enfants de moins de deux ans)

1. Afin que les enfants de deux ans inclus à douze ans exclus, voyageant seuls ou en groupe, appliquent les consignes de sécurité, l'une ou l'autre des dispositions suivantes devrait être prise :

   a. s'ils ne sont pas regroupés en cabine, un passager adulte devrait être placé à proximité ;

   b. ou s'ils sont regroupés en cabine, il devrait y avoir un accompagnateur pour chaque tranche de douze enfants complète ou incomplète.

Les deux dispositions peuvent être appliquées simultanément sur un même vol.

2. Tout enfant de moins de deux ans devrait avoir avec lui un accompagnateur responsable (un seul enfant par accompagnateur).

3. Peut être considéré comme accompagnateur :

   a. tout passager âgé d'au moins dix-huit ans n'ayant pas la charge d'un enfant de moins de deux ans ;

   b. tout membre d’équipage en supplément des membres d’équipage de cabine requis.

4. L'exploitant devrait s'assurer que tout accompagnateur a pris connaissance du rôle qui lui est assigné, des consignes de sécurité, de l'emplacement des issues de secours, de l'emplacement et de l'utilisation des matériels individuels de secours.

I OPS 1.285

Information des passagers - Information des passagers assis près des issues de secours de type III ou IV

Les passagers qui se voient attribuer des sièges au droit des issues de secours de type III ou IV sont susceptibles de devoir aider à l’évacuation rapide de l’avion en cas d’urgence. Ces issues, auprès desquelles il n’y a pas siège de membre d’équipage de cabine, seraient ouvertes par un passager lors d’une évacuation d’urgence.

Les exploitants devraient prévoir dans leurs procédures une information personnalisée à l’attention des passagers assis au droit des issues de secours de type III ou IV. Cette information devrait être dispensée aux passagers concernés avant le départ du vol et en cas d’évacuation d’urgence préparée.

L’information personnalisée individuelle délivrée aux passagers assis au droit des issues de secours de type III ou IV devrait avoir pour objectif :

   a. de rappeler que ce type d’issue est ouvert par le passager, sur ordre de l’équipage, et d’aider ainsi le passager à comprendre ce que l’on attend de lui au cas où une évacuation d’urgence serait nécessaire ;

   b. d’informer les passagers de la procédure de mise en œuvre de l’issue, en faisant référence à la notice de sécurité. L’information fournie devrait comprendre la nécessité d’évaluer les conditions extérieures avant d’ouvrir l’issue pour déterminer si cela risque d’exposer les occupants à un danger (ex. feu / fumée) ;

   c. de s’assurer que les passagers concernés ont bien compris les consignes données et pourront les mettre en oeuvre le cas échéant.

I OPS 1.285(b)(2)(iii)

Information des passagers - Démonstration de l'utilisation et de l'emplacement des gilets de sauvetage

Lorsque l'emport de gilets de sauvetage n'est rendu obligatoire conformément au paragraphe OPS 1.825 que par le choix d'un aérodrome de dégagement, la démonstration de l'utilisation et de l'emplacement des gilets de sauvetage devrait être faite sur l'initiative du commandant de bord, par exemple lors de la prise de décision du dégagement.

I OPS 1.295 (jusqu'à la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

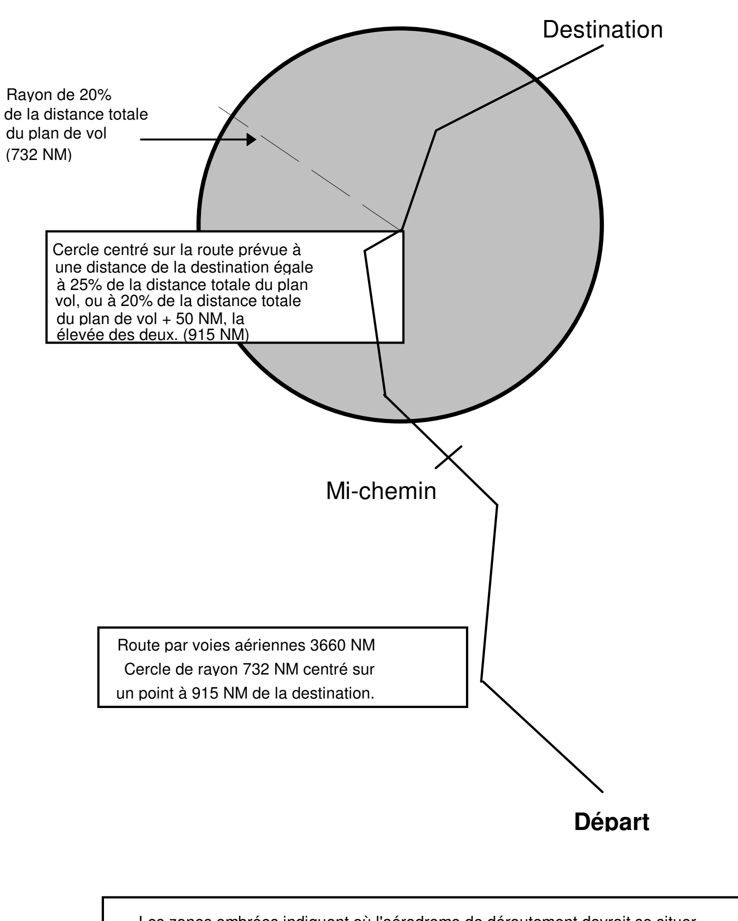
Sélection des aérodromes - Emplacement d'un aérodrome de dégagement en route

L'aérodrome de dégagement en route (voir I OPS 1.003 (a)) devrait être situé dans un cercle de rayon égal à 20% de la distance totale du plan de vol, et de centre sur la route prévue à une distance de la destination de 25% de la distance totale du plan de vol, ou de 20% de la distance totale du plan de vol plus 50 NM, la plus grande des deux, toutes les distances devant être calculées en conditions sans vent (voir exemple en Appendice 1 à l'I OPS 1.295).

Appendice 1 à l'I OPS 1.295 (jusqu'à la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Sélection des aérodromes - Emplacement d'un aérodrome de dégagement en route –

Exemple de calcul



Les zones ombrées indiquent où l'aérodrome de déroutement devrait se situer.

I OPS 1.297

Minima pour la préparation des vols IFR - Applications des prévisions météorologiques à la planification

APPLICATION DES PREVISIONS METEOROLOGIQUES (TAF ET TENDANCES) A LA PLANIFICATION (cf. Annexe 3 OACI)

1. APPLICATION DE LA PARTIE INITIALE DU TAF (pour les minimums de planification aérodrome voir paragraphe OPS 1.297)

a) Durée applicable : du début de la période de validité du TAF jusqu'à l'applicabilité du premier FM ou BECMG subséquent ou, en l'absence de FM ou BECMG, jusqu'à la fin de la période de validité du TAF.

b) Application de la prévision : les prévisions des conditions météorologiques prédominantes dans la partie initiale du TAF devraient être pleinement appliquées à l'exception du vent moyen et des rafales (et du vent de travers) qui devraient être appliqués conformément à la politique définie dans les colonnes BECMG et FM ci-dessous. Cependant un TEMPO ou PROB peut prendre préséance momentanément selon le tableau ci-dessous.

2. APPLICATION DES PREVISIONS SUITE A DES INDICATEURS DE CHANGEMENT DES TAF ET TENDANCES

	FM (seul) et BECMG AT :	BECMG (seul), BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM ...TL en cas de		TEMPO (seul), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM ... TL, PROB 30/40 (seule)			PROB TEMPO
TAF ou Tendance pour un	Détérioration et	Détérioration	Amélioration	Détérioration		Amélioration	Détérioration
aérodrome prévu comme :	amélioration			Conditions orageuses / transitoires avec des phénomènes météo. éphémères tels qu'orages, averses	Conditions persistantes avec par exemple de la brume, du brouillard, des nuages de poussières/sable, des précipitations continues	dans tous les cas	et amélioration
DESTINATION à H.E.A. ± 1 h DEGAGEMENT DEC. à H.E.A. ± 1 h DEGAGEMENT DEST à H.E.A. ± 1 h	Applicable à partir du début du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises	Applicable à partir du début du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises	Applicable à partir de la fin du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises	Pas applicable	Applicable Vent moyen : devrait être dans limites requises Rafales : peuvent être ignorées		Détérioration peut être ignorée, amélioration devrait être ignorée, y compris

DEGAGEMENT EN ROUTE à H.E.A. ± 1 h	Rafales : peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Vent moyen et rafales au-delà des limites exigées peuvent être ignorées		Devrait être ignorée	vent moyen et rafales
DEGAGEMENT ETOPS au plus tôt/tard H.E.A. + 1h	Applicable à partir du début du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Applicable à partir du début du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Applicable à partir de la fin du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Applicable si en dessous des minimums applicables à l'atterrissage Vent moyen : devrait être dans limites requises Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Applicable si en dessous des minimums applicables à l'atterrissage Vent moyen : devrait être dans limites requises Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées		

Note 1 : Les « limites requises » sont celles du manuel d'exploitation

Note 2 : Si les prévisions d'aérodrome diffusées ne sont pas conformes aux exigences de l'annexe 3 de l'OACI, les exploitants devraient s'assurer que des guides sont fournis sur l'application de ces comptes rendus.

I OPS 1.297(b)(2)

Minima pour la préparation des vols IFR - Préparation des vols pour les aérodromes de dégagement

Dans le tableau 1 du paragraphe OPS 1.297, les « minimums d'approche classique » signifient les minimums disponibles les plus élevés dans les conditions de vent et de disponibilité du moment ; les approches « localiser seul », lorsque publiées, sont considérées comme étant « classiques » dans ce contexte. Il est recommandé aux exploitants désireux de publier des tableaux de minimums de préparation du vol de choisir des valeurs susceptibles d'être appropriées dans la majorité des cas (par ex. indépendantes de la direction du vent). Les indisponibilités d'équipements seront pleinement prises en compte sans omission.

I OPS 1.300

Soumission d'un plan de vol circulation aérienne

1. Vols sans plan de vol circulation aérienne. Un exploitant qui ne peut déposer ni clore un plan de vol circulation aérienne suite à l'absence de services de la circulation aérienne ou de tout autre moyen de communication avec les services de la circulation aérienne, devrait établir des procédures, des instructions, ainsi qu'une liste des personnes autorisées ayant la responsabilité d'avertir les services de recherche et sauvetage.

2. Afin d'assurer la localisation de chaque vol à tout moment, les instructions devraient :

a. fournir à la personne autorisée au minimum les informations devant être obligatoirement spécifiées dans un plan de vol VFR, ainsi que la position, la date et l'heure estimée du rétablissement des contacts radio ;

b. prévoir, en cas de retard ou d'absence d'un avion, la notification aux services de la circulation aérienne ou aux services de recherches et de sauvetage ;

c. et assurer que l'information sera conservée en un lieu spécifié jusqu'au terme du vol.

I OPS 1.305

Avitaillement/Reprise de carburant avec passagers à bord,

Quand un avitaillement en carburant ou une reprise de carburant a lieu avec des passagers à bord, les activités des services au sol et les tâches en cabine, telles que l'hôtellerie et le nettoyage, devraient être effectuées de manière à ne créer aucun danger et à n'obstruer en aucune façon les allées et issues de secours.

I OPS 1.307

Avitaillement/ reprise de carburant avec du carburant volatil

1. Le carburant volatil ou « wide cut fuel » (JET B, JP-4 ou AVTAG) est un carburant aéronautique pour turbines qui se situe, sur l'échelle de distillation, entre l'essence et le kérosène et qui, par conséquent, comparé au kérosène (JET A ou JET A1), possède des propriétés de plus grande volatilité (pression de vapeur) et des points d'inflammabilité et de congélation plus bas.

2. Autant que possible, l'exploitant devrait éviter d'utiliser des types de carburant volatils. S'il arrive que seul du carburant volatil soit disponible pour l'avitaillement / la reprise de carburant, les exploitants devraient savoir que le mélange de carburant volatil avec du kérosène pour turbines peut amener le mélange air/carburant des réservoirs vers la plage combustible aux températures ambiantes. Les précautions supplémentaires mises en place ci-dessous sont recommandées pour éviter la création d'un arc dans le réservoir dû à une décharge électrostatique. Le risque de ce type d'arcs peut être minimisé en utilisant des additifs de dissipation statique dans le carburant. Lorsque de tels additifs sont présents en proportion conforme aux spécifications du carburant, les précautions normales d'avitaillement décrites ci-dessous sont jugées adéquates.

3. On considère que du carburant volatil est en cause lorsqu'il est fourni ou lorsqu'il est déjà présent dans les réservoirs de l'avion.

4. Lorsque du carburant volatil a été utilisé, cela devrait être mentionné dans le compte rendu matériel de l'exploitant. Les deux pleins suivants devraient être faits comme s'il s'agissait de carburant volatil.

5. Lors d'avitaillement ou reprise de carburant avec des carburants pour turbines ne contenant pas de dissipateur statique, et lorsque du carburant volatil est en cause, il est conseillé de réduire substantiellement les débits de remplissage. Le débit réduit, tel que recommandé par les distributeurs de carburant et/ou les constructeurs d'avions, a les mérites suivants :

a. il donne plus de temps à une charge statique accumulée dans l'équipement de remplissage pour se dissiper avant que le carburant n'entre dans le réservoir ;

b. il réduit toute charge qui peut s'accumuler par éclaboussures ;

c. jusqu'à ce que le point d'entrée du carburant soit immergé, il réduit le mélange dans le réservoir et par conséquent l'étendue de plage d'inflammabilité du carburant.

6. La réduction de débit nécessaire dépend de l'équipement de remplissage utilisé et du type de filtrage employé sur le système de distribution du carburant de l'avion. Il est donc difficile de donner des valeurs précises de débit. La réduction du débit est conseillée que ce soit pour un système sur l'aile ou par pression.

7. Avec des remplissages sur l'aile, les éclaboussures devraient être évitées en s'assurant que l'embout de remplissage est plongé aussi loin que possible dans le réservoir. Il faudrait faire attention de ne pas endommager les réservoirs souples avec l'embout.

I OPS 1.308

Repoussage et tractage

Le tractage sans barre de tractage devrait être basé sur les pratiques recommandées applicables de la SAE (ARP - Aerospace Recommended Practices), c'est-à-dire n°4852B/4853B/5283/5284/5285 (ou mises à jour ultérieures).

I OPS 1.310(a)(3)

Membres de l'équipage à leur poste - Repos contrôlé dans le poste de pilotage

Bien que les membres d'équipage devraient demeurer vigilants à tout moment pendant le vol, une fatigue imprévue peut survenir en raison d'une perturbation du sommeil ou d'une rupture du rythme circadien. Afin de faire face à cette fatigue imprévue et de retrouver un haut niveau de vigilance, une procédure de repos contrôlé dans le poste de pilotage peut être utilisée. En outre, il a été démontré que la pratique d'un repos contrôlé augmentait de façon significative les niveaux de vigilance lors des dernières phases du vol, en particulier après le début de la descente, et est considérée comme une bonne utilisation des principes de gestion des ressources de l'équipage (CRM). Le repos contrôlé devrait être utilisé conjointement avec d'autres mesures de gestion de la fatigue à bord telles que l'exercice physique, un éclairage plus vif du poste de pilotage à des moments appropriés, une prise de nourriture et de boisson équilibrée et de l'activité intellectuelle. Le temps de repos maximum a été choisi pour limiter le sommeil profond entraînant des longs temps de récupération (inertie de sommeil).

1. Il est de la responsabilité de tous les membres de l'équipage d'être convenablement reposés avant le vol (voir paragraphe OPS 1.085).

2. Cette instruction concerne le repos contrôlé pris par l'équipage minimal certifié. Il ne concerne pas le repos des membres d'équipage en surnombre.

3. Le repos contrôlé désigne une période pendant laquelle la personne n'effectue plus ses tâches et pouvant inclure du sommeil effectif.

4. Le repos contrôlé peut être utilisé à la discrétion du commandant de bord pour gérer à la fois une fatigue soudaine imprévue et une fatigue dont on prévoit qu'elle deviendra plus forte au cours de périodes où la charge de travail est plus élevée plus tard durant le vol. Il ne peut être prévu avant le vol.

5. Le repos contrôlé ne devrait être pris que durant des phases de vol où la charge de travail est faible.

6. Les périodes de repos contrôlé devraient être organisées en fonction des besoins individuels et des principes acceptés de la Gestion des ressources d'équipage (CRM); dans le cas où la participation de l'équipage de cabine est requise, il devrait être tenu compte de sa charge de travail.

7. Un seul membre d'équipage devrait prendre un repos à la fois, à son poste de travail ; le harnais devrait être utilisé et le siège réglé de façon à minimiser toute interférence involontaire avec les commandes.

8. Le commandant de bord devrait veiller à ce que les autres membres d'équipage soient suffisamment informés pour accomplir les tâches du membre d'équipage en repos. Un pilote doit être pleinement en mesure d'exercer un contrôle de l'avion à tout moment. Toute intervention sur les systèmes qui nécessiterait normalement une vérification croisée selon les principes du travail en équipage multi-pilote devrait être évitée jusqu'à ce que le membre d'équipage en repos reprenne ses fonctions.

9. Le repos contrôlé peut être pris dans les conditions suivantes :

a) La période de repos ne devrait pas être supérieure à 45 minutes (afin de limiter le sommeil effectif à environ 30 minutes).

b) Après cette période de 45 minutes, il devrait y avoir une période de récupération de 20 minutes au cours de laquelle le contrôle de l'avion ne devrait pas être confié exclusivement au pilote qui vient de terminer son repos.

c) Dans le cas d'un équipage à 2 pilotes, des moyens devraient être mis en place pour veiller à ce que le membre d'équipage ne se reposant pas reste vigilant. Ceci peut inclure :

- Des systèmes d'alarme appropriés
- Des systèmes de bord pour surveiller l'activité du membre d'équipage
- Des contrôles fréquents par les membres d'équipage de cabine. Dans ce cas, le commandant de bord devrait informer le responsable de cabine de l'intention d'un membre de l'équipage de conduite de prendre un repos contrôlé, et du moment où prendra fin ce repos. Un contact fréquent devrait être établi entre le poste de pilotage et l'équipage de cabine par le biais de l'interphone, et l'équipage de cabine devrait vérifier que le membre d'équipage prenant un repos est de nouveau vigilant à la fin de la période. La fréquence des contacts devrait être précisée dans le manuel d'exploitation.

10. Une période minimum de 20 minutes devrait être respectée entre les périodes de repos pour compenser les effets de l'inertie de sommeil et permettre un briefing adéquat.

11. Si nécessaire, un membre d'équipage peut prendre plus d'une période de repos si le temps le permet sur des vols plus longs, sous réserve des restrictions ci-dessus.

12. Les périodes de repos contrôlé devraient se terminer au moins 30 minutes avant le début de la descente.

I OPS 1.310(b)

Membres de l'équipage à leur poste - Membres de l'équipage de cabine à leur poste

1. Lorsqu'il détermine la position des sièges des membres de l'équipage de cabine, l'exploitant devrait s'assurer que ceux-ci sont :

i. près d'une issue de secours de plain-pied ;

ii. avec une vue satisfaisante des zones occupées par des passagers dont le membre d'équipage de cabine est responsable ;

iii. répartis de façon homogène dans la cabine,

dans l'ordre de priorité ci-dessus.

2. Le paragraphe 1 ci-dessus ne doit pas être compris comme impliquant un accroissement du nombre de membres de l'équipage de cabine lorsque le nombre de postes équipage de cabine

répondant aux critères ci-dessus est supérieur au nombre de membres d'équipage de cabine requis.

I OPS 1.311(b)(i) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Nombre minimum de membres d'équipage de cabine devant se trouver à bord d'un avion pendant le débarquement lorsque le nombre de passagers restant à bord est inférieur à 20

Lors de l'élaboration des procédures en relation avec le paragraphe OPS 1.311(b)(i), les éléments suivants devraient être pris en compte :

a. La possibilité de regrouper les passagers restants dans une partie de chaque pont ou du pont, en fonction de leur attribution de siège initiale,

b. L'exécution éventuelle d'opérations d'avitaillement / reprise de carburant,

c. Le nombre associé de membres d'équipage de cabine et sa répartition, et la présence éventuelle de l'équipage de conduite à bord, jusqu'à ce que le dernier passager ait débarqué,

d. L'alinéa (3)(a) de l'I OPS 1.260.

I OPS 1.320(b), 1.325(b), 1.330 et 1.335(a)

Délégation de tâches

L'exploitant peut prévoir que le commandant de bord s'assure que les exigences des paragraphes OPS 1.320(b), OPS 1.325(b), OPS 1.330 et OPS 1.335(a) sont satisfaites soit directement, soit par délégation. Ce dernier cas devrait être pris en compte dans l'élaboration des procédures en relation avec le paragraphe OPS 1.210 (voir I OPS 1.210(a) et I OPS 1.210(b)).

I OPS 1.345(a)

Givre et autres contaminants – Procédures au sol

1. Généralités

a. Tout dépôt de glace, neige ou givre sur les surfaces externes de l'avion peut affecter gravement ses qualités de vol, en raison de la réduction de portance, de l'augmentation de traînée et de la modification des caractéristiques de la stabilité et du contrôle. De plus, ce dépôt peut provoquer un blocage des parties mobiles telles que gouvernes de profondeur, ailerons, mécanisme d'activation des volets, etc. créant ainsi des conditions potentiellement dangereuses. De même, le fonctionnement des moteurs peut être gravement affecté par l'ingestion de neige ou de glace provoquant un pompage du moteur ou des dommages au compresseur. La température ambiante la plus critique se situe sur une plage allant de + 3°C à - 10°C. Cependant, de la glace peut se former à des températures ambiantes plus élevées (jusqu'à + 15°C et plus) sur et sous les réservoirs de carburant contenant d'importantes quantités de carburant froid.

b. Les procédures établies par l'exploitant pour le dégivrage / l'antigivrage ont pour but de s'assurer que l'avion est propre afin qu'aucune dégradation des caractéristiques aérodynamiques ou interférence mécanique n'intervienne et, suite à l'antigivrage, de le maintenir ainsi pendant le temps de protection approprié. Les procédures de dégivrage et d'antigivrage devraient donc couvrir, en incluant toute exigence propre à un type d'avion :

i. les contrôles de contamination, y compris la détection de glace transparente ou de givre sous l'aile (les limites relatives à l'épaisseur / zone de contamination, lorsqu'elles existent et sont publiées dans le manuel de vol ou la documentation éditée par le constructeur, devraient être respectées) ;

ii. les procédures de dégivrage / d'antigivrage (y compris les procédures à suivre en cas de dégivrage / d'antigivrage interrompu ou inefficace) ;

iii. les contrôles avant décollage ;

iv. l'enregistrement de tout incident relatif au dégivrage/antigivrage ;

v. et les responsabilités de tous les personnels impliqués dans le dégivrage / l'antigivrage.

c. Il devrait également être tenu compte du fait que dans certaines conditions, les procédures de dégivrage/d'antigivrage au sol peuvent se révéler inefficaces en vue d'assurer une protection pour la continuation des opérations, par exemple sous la pluie givrante, la grêle, les granules de neige, le blizzard, la neige chargée d'eau ou quand une forte teneur en eau est présente dans les précipitations givrantes.

d. Les informations pour établir des procédures opérationnelles peuvent être trouvées dans les documents suivants :

- OACI	Doc 9640-AN / 940 Manuel pour les opérations de dégivrage / d'antigivrage au sol des avions
- ISO 11075*	Fluides ISO de type I
- ISO 11076*	Méthodes de dégivrage / d'antigivrage des avions au moyen de fluides
- ISO 11077*	Véhicules autonomes de dégivrage et d'antigivrage - Exigences pour le fonctionnement
- ISO 11078*	Fluides ISO de type II
- AEA**	« Recommandations for De-icing / Anti-icing of aircraft on the ground »

- SAE*** AMS 1424 Type I fluids

- SAE*** AMS 1428 Dealing with anti-icing fluids

- SAE*** ARP 4737 Aircraft de-icing / anti-icing methods with anti-icing fluids

- SAE*** ARP 5149 Training for de/anti-icing of aircraft on the ground

* Le cycle de révision étant long les documents ISO peuvent ne pas refléter les standards les plus récents.

**AEA : Association of European Airlines

***SAE : Society of Automotive Engineers (USA)

2. Terminologie

2.1 Les termes utilisés dans cette I ont la signification suivante :

a. Antigivrage - procédure préventive fournissant une protection contre la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces de l'aéronef traitées pour une période limitée (temps de protection).

b. Fluide d'antigivrage - un fluide d'antigivrage peut être l'un de ceux-ci :

i. fluide de type I ;

ii. mélange d'eau et de fluide de type I ;

iii. fluide de type II ;

iv. mélange d'eau et de fluide de type II ;

v. fluide de type IV ;

vi. mélange d’eau et de fluide de type IV.

Note : un fluide d'antigivrage est normalement appliqué non chauffé sur les surfaces non contaminées de l'avion.

c. Glace transparente - couche de glace claire et lisse mais avec quelques bulles d’air. Elle se forme sur des objets exposés à des températures en dessous ou très légèrement au-dessus de la température de gel par la congélation de précipitation surfondue : bruine, gouttelettes ou gouttes .

d. Conditions conduisant un avion à givrer au sol - conditions givrantes, brouillard givrant, précipitations givrantes, givre, gelée blanche, pluie ou humidité importante (sur une aile imprégnée de froid), grésil, neige fondante, neige.

e. Dégivrage - procédure par laquelle le givre, la glace, la neige ou la neige fondante est enlevé de l’avion afin de présenter des surfaces non contaminées.

f. Fluide de dégivrage - un fluide de dégivrage peut être l'un de ceux-ci :

i. eau chaude ;

ii. fluide de type I ;

iii. mélange d'eau et de fluide de type I ;

iv. fluide de type II ;

v. mélange d'eau et de fluide de type II ;

vi. fluide de type IV ;

vii. mélange d’eau et de fluide de type IV.

Note : un fluide de dégivrage est habituellement appliqué chauffé avec une température d'au moins 60°C à la sortie de la buse afin d'assurer une efficacité maximum.

g. Dégivrage / antigivrage - combinaison dans laquelle la procédure décrite au paragraphe (a) ci-dessus et/ou la procédure décrite au paragraphe (e) ci-dessus peuvent être appliquées en une ou deux étapes. Un dégivrage en une étape signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en même temps en utilisant un mélange de fluide d’antigivrage et d'eau. Un dégivrage en deux étapes signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en deux étapes séparées. L'avion est d'abord dégivré avec de l'eau chaude seulement ou un mélange chauffé de fluide de dégivrage et d'eau. Après avoir effectué le dégivrage, une couche de mélange de fluide d’antigivrage et d'eau ou de fluide d’antigivrage seul est aspergée sur les surfaces de l'avion. La deuxième étape doit être effectuée avant que le fluide de la première étape ne regèle, généralement dans les trois minutes suivant la première étape et, si nécessaire, surface par surface.

h. Conditions givrantes - conditions dans lesquelles la température de l’air est inférieure à + 3°C et de l’humidité est visible, dans l’air sous différentes formes (par exemple du brouillard avec une visibilité inférieure à 1.5 km, de la pluie, de la neige, du grésil, ou des cristaux de glace) ou au sol par la présence d’eau en flaques, de neige fondante, de glace ou de neige.

i. Bruine givrante - précipitation pratiquement uniforme, composée exclusivement de fines gouttes (de diamètre inférieur à 0.5 mm) très serrées et qui gèlent à l’impact sur le sol ou avec tout objet exposé.

j. Brouillard givrant - Suspension de nombreuses minuscules gouttelettes d'eau qui gèlent au contact du sol ou de tout autre objet exposé en formant une pellicule de glace blanche ou translucide. Cette suspension réduit généralement la visibilité au sol à moins de 1 km.

k. Précipitation givrante - correspond à la pluie givrante ou à la bruine givrante.

l. Givre / gelée blanche - dépôt cristallin qui se forme, par sublimation directe à partir de vapeur d'eau, sur le sol ou tout autre objet exposé dont la température est inférieure à 0°C.

m. Temps de protection - temps estimé pendant lequel un fluide d'antigivrage empêchera la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces protégées d'un avion au sol.

n. Pluie givrante légère - précipitation de particules d'eau liquide qui gèlent à l'impact avec les objets exposés et se présentent sous la forme de gouttes de pluie de plus de 0,5 mm ou de plus petites gouttes. Par différence avec la bruine ces gouttes sont distantes. L'intensité de précipitation mesurée est inférieure ou égale à 2,5 mm/heure ou 25 g/dm^2 / heure sans dépasser 2,5 mm en 6 minutes.

o. Contrôle avant le décollage - ce contrôle assure que les surfaces représentatives de l'avion sont exemptes de glace, neige, neige fondante ou givre préalablement au décollage. Ce contrôle devrait être effectué aussi près que possible du décollage et est normalement effectué de l'intérieur de l'avion en contrôlant visuellement les ailes ou les autres surfaces critiques selon les indications du constructeur.

p. Pluie ou forte humidité (sur une aile imprégnée de froid) - eau se transformant en glace ou en givre à la surface d'une aile quand la température de la surface de l'aile de l'avion est égale ou inférieure à 0°C.

q. Grésil - précipitation de neige et d'eau mêlées.

Nota : pour les opérations sous le grésil léger, traiter comme pour la pluie givrante légère.

r. Neige fondante - neige ou glace transformée par la pluie, une température douce et/ ou un traitement chimique en un mélange mou imprégné d'eau.

s. Neige - précipitation de cristaux de glace, la plupart étant avec des branches, en forme d'étoile ou mixés avec des cristaux sans branches. A une température supérieure à -5°C, les cristaux sont généralement agglomérés en flocons.

3. Fluides

a. A cause de ses propriétés, un fluide de type I forme un fin film mouillant de liquide sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué, ce qui donne un temps de protection limité en fonction des conditions météorologiques présentes.

Avec les fluides de type I, l'augmentation de la concentration de fluide dans un mélange fluide/eau ne permet pas d'accroître le temps de protection.

b. un fluide de type II ou IV contient un épaississeur qui permet au fluide de former un épais film mouillant de liquide sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué. Généralement, ce fluide offre un temps de protection supérieur à celui du fluide de type I dans des conditions similaires. Le temps de protection peut être augmenté, en augmentant la concentration de fluide dans un mélange fluide/eau, jusqu'au temps maximum de protection disponible avec du fluide non dilué.

c. un fluide de type III est un fluide de type II ou IV dilué de façon à répondre aux tests de performances aérodynamiques des avions de la gamme commuter.

4. Communication

4.1. Avant le traitement.

Lors d’un traitement effectué avec l’équipage de conduite à bord, celui-ci devrait vérifier que les spécificités du type d’avion pour l’application des procédures sont connues de l’équipe au sol. Sinon il devrait fournir à celle-ci la documentation nécessaire, par exemple au moyen d’un schéma plastifié de l’avion. Avant le début du traitement, la configuration appropriée de l’avion devrait être vérifiée et confirmée à l’équipe au sol.

4.2. Codes de dégivrage/d’antigivrage

a. Les procédures de l'exploitant devraient comporter un code de dégivrage/d'antigivrage indiquant le traitement que l’avion a reçu. Ce code donne à l'équipage de conduite les détails essentiels nécessaires pour évaluer le temps de protection (voir paragraphe 5 ci-dessous) et s’assurer que l’avion est propre.

b. Les procédures de libération de l'avion après le traitement devraient donc prévoir d'informer le commandant de bord :

i. du code de dégivrage/d'antigivrage ;

ii. et de la date/heure à laquelle a commencé la dernière application de fluide d’antigivrage.

c. Codes à utiliser (exemples) :

i. type I à [date/heure] - à utiliser si le dégivrage / l’antigivrage a été effectué avec un fluide de type I ;

ii. type II/100 à [date/heure] - à utiliser si le dégivrage / l’antigivrage a été effectué avec un fluide de type II non dilué ;

iii. type II/75 à [date/heure] - à utiliser si le dégivrage / l’antigivrage a été effectué avec un mélange de 75 % de fluide de type II et 25 % d'eau ;

iv. type II/50 à [date/heure] - à utiliser si le dégivrage / l’antigivrage a été effectué avec un mélange de 50 % de fluide de type II et 50 % d'eau.

v. type IV/50 à [date/heure] - à utiliser si le dégivrage / l’antigivrage a été effectué avec un mélange de 50 % de fluide de type IV et 50 % d'eau.

4.3. Avant le roulage

La fin annoncée du traitement devrait permettre le retour à une configuration de l’avion appropriée pour le roulage. L’équipage ne devrait commencer celui-ci qu’après avoir reçu l’assurance que les personnels de l’équipe au sol sont à l’abri de ce mouvement.

5. Temps de protection :

a. La protection est obtenue par une couche de fluide d’antigivrage se maintenant sur les surfaces de l'aéronef et les protégeant pour une durée donnée. Avec une procédure de dégivrage/d’antigivrage en une étape, le temps de protection commence au début du dégivrage/de l’antigivrage. Avec une procédure en deux étapes, le temps de protection commence au début de la deuxième étape (antigivrage).

Le temps de protection sera en fait terminé :

i. au début de la course au décollage ;

ii. si des dépôts gelés commencent à se former ou s’accumulent sur une surface de l’avion.

b. Le temps de protection peut varier en fonction de l'influence de facteurs autres que ceux spécifiés dans les tables de temps de protection. Ces autres facteurs peuvent être :

i. les conditions atmosphériques (par exemple le type exact et le taux de précipitation, la vitesse du vent, l'humidité relative et les radiations solaires) ;

ii. ainsi que l'avion et son environnement (l'angle d'inclinaison des composants de l'avion, les contours et rugosités des surfaces, l'application de procédures à côté d'autres avions (souffle réacteur et hélice), et la présence de structures et d'équipements sol).

c. La présentation des temps de protection dans les tables ne signifie pas que le vol est sûr dans toutes les conditions météorologiques qui leurs sont associées, même si le temps de protection spécifié n'a pas été dépassé. Certaines conditions météorologiques, telles que la bruine givrante ou la pluie givrante, peuvent ne pas être prises en compte dans les conditions (l'enveloppe) de certification de l'avion.

d. L'exploitant devrait publier dans le manuel d'exploitation les tables de temps de protection devant être utilisés. Cependant, il faut noter que les temps de protection ne devraient être considérés que comme des guides.

6. Procédures devant être utilisées

a. Les procédures d'un exploitant devraient assurer que :

i. les surfaces de l'aéronef sont dégivrées avant le décollage lorsqu'elles sont contaminées par de la glace, du givre, de la neige fondante ou de la neige ;

ii. il est tenu compte de la différence entre la température de la surface de l'aile et la température de l'air ambiant car cela peut affecter :

A) la nécessité de procéder au dégivrage ou à l'antigivrage de l'avion ,

B) ainsi que les performances des fluides de dégivrage / d'antigivrage.

iii. lorsqu'il y a des précipitations givrantes et que les précipitations risquent d'adhérer aux surfaces au moment du décollage, les surfaces de l'avion sont antigivrées. Si le dégivrage et l'antigivrage sont tous deux requis, la procédure peut être effectuée en une ou deux étapes selon les conditions météorologiques, l'équipement disponible, les fluides disponibles et le temps de protection recherché. Lorsque le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en une seule étape, l'ensemble des points et zones de l'avion à traiter spécifiquement lors d'un dégivrage sont effectivement traités. Si des contrôles propres à des points ou des zones de l'avion sont nécessaires consécutivement à un dégivrage, ils sont conservés dans cette procédure en une étape ;

iv. lorsqu'un temps de protection plus long est nécessaire ou recherché, l'utilisation d'un fluide de type II, III ou IV est envisagée ;

v. toutes les restrictions relatives aux températures (de l'air et du fluide) ainsi qu'à la pression d'application émises par le fabricant du fluide sont respectées ;

vi. en conditions givrantes ou après un dégivrage / antigivrage, un avion n'est pas libéré pour le départ sans avoir eu un contrôle final par un personnel convenablement qualifié. Cette inspection couvre visuellement toutes les parties critiques de l'aéronef et est effectuée à partir d'endroits présentant une visibilité suffisante de ces parties (par exemple à partir du véhicule ou portique de dégivrage même ou d'un autre équipement surélevé). Il peut être nécessaire d'avoir

un accès direct pour vérifier physiquement (en touchant par exemple) qu'il n'y a aucune glace transparente sur les surfaces suspectées.

vii. le C.R.M. (compte rendu matériel) est renseigné comme requis y compris pour toute procédure interrompue ou inefficace (voir I OPS 1.915, paragraphe 2, section 3.vi) ;

viii. lorsque des précipitations givrantes, de pluie givrante légère par exemple, sont en cours, un contrôle est effectué avant le décollage par du personnel entraîné et qualifié, juste avant que l'avion ne pénètre sur la piste en service ou commence le décollage, de façon à confirmer qu'il est exempt de contamination.

ix. lorsque le moindre doute existe quant à l'effet négatif que pourrait avoir tout dépôt sur les performances ou la manœuvrabilité de l'avion, le commandant de bord ne commence pas le décollage.

7. Considérations spéciales

a. L'utilisation des fluides de dégivrage/d'antigivrage devrait se faire en accord avec la documentation du constructeur de l'avion. Lors de l'usage de fluides épaissis il faudrait particulièrement s'assurer de leur capacité d'évacuation lors du décollage.

b. L'exploitant devrait se conformer à toute exigence opérationnelle telle qu'une diminution de la masse avion ou une augmentation de la vitesse de décollage lesquelles peuvent être associées à une application de fluide pour certains types d'avion.

c. L'exploitant devrait tenir compte de toute procédure de manœuvre (effort au manche, vitesse de rotation, taux de rotation, vitesse de décollage, attitude avion, etc.) écrite par le constructeur pour être associée à l'application d'un fluide.

d. Les limitations ou procédures de manœuvre issues de l'application du b) et du c) ci-dessus devraient faire partie du briefing précédant le décollage.

8. Exigences de formation

a. L'exploitant devrait mettre en place des programmes appropriés de formation initiale et périodique au dégivrage et/ou à l'antigivrage (y compris une formation aux communications) pour l'équipage de conduite et ceux de ses personnels sol impliqués dans le dégivrage et/ou l'antigivrage.

b. Ces programmes de formation au dégivrage et/ou à l'antigivrage devraient comprendre une formation supplémentaire en cas d'introduction :

i. d'une nouvelle méthode, procédure et/ou technique ;

ii. d'un nouveau type de fluide et/ou d'équipement ;

iii. et d'un nouveau type d'avion.

c. L'exploitant devrait mettre en place une formation initiale et périodique appropriée pour l'équipage de cabine incluant :

i. la conscience des effets de la contamination des surfaces de l'avion ;

ii. la nécessité d'informer l'équipage de conduite de toute observation d'une contamination des surfaces de l'avion.

9. Sous-traitance (voir I OPS 1.035 sections 4 et 5)

L'exploitant devrait s'assurer que le sous-traitant se conforme aux exigences de l'exploitant en matière de qualité et de formation / qualification, ainsi qu'aux exigences particulières en matière de :

a. méthodes et procédures de dégivrage et/ou d'antigivrage ;

b. fluides à utiliser, y compris les précautions à utiliser pour le stockage et la préparation ;

c. les exigences spécifiques pour chaque type d'avion (par exemple les zones ne devant pas recevoir de fluide, le dégivrage des moteurs ou hélices, le fonctionnement de l'APU, etc.) ;

d. les procédures de contrôle et de communication.

I OPS 1.346

Vol en conditions de givrage prévues ou réelles

1. Les procédures que doit établir l'exploitant devraient tenir compte de la conception, de l'équipement ou de la configuration de l'avion et aussi de la formation requise. Pour ces raisons, des types différents d'avions exploités par la même compagnie peuvent nécessiter le développement de procédures différentes. Dans tous les cas, les limitations pertinentes sont celles définies dans le Manuel de Vol (FM) et dans les autres documents produits par le constructeur.

2. En ce qui concerne les inscriptions au manuel d'exploitation, les principes pour les procédures à appliquer au vol en conditions givrantes sont référencés en appendice 1 au paragraphe OPS 1.1045, A 8.3.8 et devraient être renvoyés, quand cela est nécessaire, aux données spécifiques au type en B 4.1.1.

3. Contenu technique des procédures. L'exploitant devrait s'assurer que les procédures tiennent compte de ce qui suit :

a. OPS 1.675 ;

b. l'équipement et les instruments qui doivent être en service pour le vol en conditions givrantes ;

c. les limitations liées au vol en conditions givrantes pour chaque phase de vol. Ces limitations peuvent être imposées par l'équipement de dégivrage/anti-givrage de l'avion ou par les corrections de performance nécessaires qui doivent être appliquées ;

d. les critères que l'équipage de conduite devrait utiliser pour estimer l'effet du givrage sur les performances et/ou la contrôlabilité de l'avion ;

e. les moyens par lesquels l'équipage de conduite détecte, par des indices visuels ou l'utilisation du système de détection de givre de l'avion, que l'avion entre dans des conditions givrantes ; et

f. la conduite à suivre par l'équipage de conduite dans une situation qui se détériore (cette détérioration pouvant se développer rapidement) et d'où résulte un effet défavorable sur les performances et / ou la contrôlabilité de l'avion, cette situation pouvant être due soit :

i. à l'incapacité de l'équipement de dégivrage/anti-givrage pour faire face à une accumulation de givre, et /ou

ii. à l'accumulation de givre sur des zones non protégées.

4. Formation pour la mise en service (dispatch) et le vol en conditions givrantes prévues ou réelles. Le contenu du manuel d'exploitation, partie D, devrait refléter la formation, aussi bien le stage d'adaptation que la formation périodique, que l'équipage de conduite, l'équipage de cabine et tous les autres personnels opérationnels concernés devront suivre afin de se conformer aux procédures pour la mise en ligne (dispatch) et le vol en conditions givrantes.

4.1 Pour l'équipage de conduite, la formation devrait inclure :

a. des instructions sur la manière de reconnaître, à partir des observations ou prévisions météorologiques disponibles avant ou pendant le vol, les risques de rencontrer des conditions givrantes le long de la route prévue et la manière de modifier, comme nécessaire, le départ et les routes ou profils de vol.

b. des instructions sur les limitations ou marges de performances et opérationnelles ;

c. l'utilisation des systèmes embarqués de détection du givre, de dégivrage et d'anti-givrage en exploitation normale et anormale ; et

d. des instructions sur les différentes formes et intensités d'accumulation de givre et sur l'action qui devrait être prise en conséquence.

4.2 Pour l'équipage de cabine, la formation devrait inclure :

a. la conscience des effets de la contamination des surfaces de l'avion ; et

b. la nécessité d'informer l'équipage de conduite de toute observation d'une contamination des surfaces de l'avion.

I OPS 1.390(a)(1)

Radiations cosmiques -Evaluation

Afin de montrer la conformité au paragraphe OPS 1.390(a), l'exploitant devrait évaluer l'exposition probable des membres d'équipage de manière à déterminer si oui ou non une action pour se conformer aux paragraphes OPS 1.390(a)(2), (3), (4) et (5) est nécessaire.

a. L'évaluation du niveau d'exposition peut être effectuée au moyen de la méthode décrite ci-dessous, ou de toute autre méthode acceptable par l'Autorité.

Tableau 1 - Heures d'exposition pour une dose effective de 1 milliSievert (1 mSv)

Altitude (ft)	Equivalent en Km	Heures à la latitude 60° N	Heures à l'équateur
27 000	8,23	630	1330
30 000	9,14	440	980
33 000	10,06	320	750
36 000	10,97	250	600
39 000	11,89	200	490
42 000	12,80	160	420
45 000	13,72	140	380
48 000	14,63	120	350

Note : Ce tableau, publié à des fins d'illustration, est fondé sur le programme informatique CARI-3, et peut être remplacé par des versions mises à jour, comme approuvé par l'Autorité.

L'incertitude sur ces estimations est de plus ou moins 20%. Un facteur de conversion conservatif de 0.8 a été utilisé pour convertir la dose équivalente ambiante en dose efficace.

b. Les doses provenant de radiations cosmiques varient fortement avec l'altitude et aussi la latitude et avec la phase du cycle solaire. Le tableau 1 donne une estimation du nombre d'heures de vol à différentes altitudes au cours desquelles une dose de 1 mSv serait accumulée pour des

vols à 60 ° N et à l'équateur. Les taux de radiations cosmiques changent raisonnablement lentement avec le temps aux altitudes utilisées par les avions à réaction conventionnels (i.e. jusqu'à environ 15 km/ 49000 ft).

c. Le tableau 1 peut être utilisé pour identifier les circonstances dans lesquelles il est peu probable qu'un dosage annuel de 1 mSv soit dépassé. Si les vols sont limités à des altitudes inférieures à 8 km (27000 ft), il est peu probable que les doses annuelles dépasseront 1 mSv. Aucun contrôle additionnel n'est nécessaire pour les membres d'équipage dont la dose annuelle estimée est inférieure à 1 mSv.

I OPS 1.390(a)(2)

Radiations cosmiques - Emplois du temps et archivage des enregistrements

Lorsque l'exposition en vol aux radiations cosmiques des membres d'équipage est susceptible de dépasser 1mSv par an, l'exploitant devrait, lorsque c'est possible, organiser les emplois du temps afin de maintenir l'exposition en dessous de 6 mSv par an. Au sens de cette exigence, les membres d'équipage qui sont susceptibles d'être exposés à plus de 6 mSv par an sont considérés comme fortement exposés et des enregistrements individuels d'exposition aux radiations cosmiques devraient être conservés pour chaque membre d'équipage concerné.

I OPS 1.390(a)(3)

Radiations cosmiques - Informations

Les exploitants devraient expliquer à leurs membres d'équipage les risques de l'exposition professionnelle aux radiations cosmiques. Les membres d'équipage féminins devraient être conscientes de la nécessité de contrôler les doses pendant la grossesse, et d'en informer l'exploitant afin que les mesures nécessaires de contrôle des doses puissent être introduites.

I OPS 1.398

Utilisation du système anti-abordage embarqué (ACAS)

Les procédures opérationnelles et les programmes de formation ACAS établis par l'exploitant devraient prendre en compte le document Temporary Guidance Leaflet 11 « Instructions destinées aux exploitants sur les programmes de formation à l'utilisation de l'ACAS ». Cette TGL contient des informations issues de :

a. Annexe 10 de l'OACI, Volume 4 ;

b. PANS OPS de l'OACI, doc 8168, Volume 1 ;

c. PANS ATM de l'OACI, doc 4444, paragraphe 15.7.3 ; et

d. instructions OACI « ACAS performance - based training objectives » (publiées en appendice E à la lettre aux Etats AN 7/1.3.7.2-97/77)

I OPS 1.400

Conditions à l'approche et à l'atterrissage

La détermination en vol de la distance d'atterrissage doit être basée sur les informations disponibles les plus récentes, si possible obtenues moins de 30 minutes avant l'heure estimée d'atterrissage.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.375, paragraphe (b)(2) (jusqu'à la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Gestion en vol du carburant - Vol vers un aérodrome isolé

Lorsqu'il approche du dernier point possible de déroutement vers un aérodrome de dégagement en-route accessible, à moins que le carburant restant prévu à la verticale de l'aérodrome isolé ne

soit au moins égal au carburant additionnel calculé comme étant requis pour le vol, ou à moins que deux pistes distinctes ne soient disponibles sur l'aérodrome isolé et que les conditions météorologiques prévues sur cet aérodrome ne soient conformes à celles spécifiées pour la préparation du vol au paragraphe OPS 1.297(b)(2), le commandant de bord ne devrait pas continuer vers cet aérodrome isolé. Dans de telles circonstances, le commandant de bord devrait au contraire poursuivre vers l'aérodrome de déroutement en-route sauf si, selon les informations dont il dispose à cet instant, un tel déroutement semble déconseillé.

SOUS PARTIE E - OPERATIONS TOUS TEMPS

I OPS 1.430

Minima opérationnels d'aérodrome - Documents contenant des informations relatives aux opérations tout temps

Le but de cette instruction est de fournir aux exploitants une liste de documents relatifs aux opérations tout temps :

a. Annexe 2 de l'OACI - règles de l'air.

b. Annexe 6 de l'OACI - exploitation des aéronefs - 1re partie.

c. Annexe 10 de l'OACI - télécommunications - 1er volume.

d. Annexe 14 de l'OACI - aérodromes - 1er volume.

e. Doc. 8168 de l'OACI - procédures pour les services de la navigation aérienne (PANS-OPS), exploitation technique des aéronefs.

f. Doc. 9365 de l'OACI - manuel d'exploitation tout temps.

g. Doc. 9476 de l'OACI - manuel sur les systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface (SMGCS).

h. Doc. 9157 de l'OACI - manuel de conception des aérodromes.

i. Doc. 9328 de l'OACI - manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste.

j. Doc. 17 de la CEAC (partiellement incorporé dans l'OPS 1).

k. CS-AWO (certification navigabilité).

I OPS 1.430

Minima opérationnels d'aérodrome - Approche finale en descente continue (CDFA)

1. Introduction

1.1. La majorité des accidents en aviation de transport est de type « CFIT » (collision avec le sol sans perte de contrôle). La majorité de ces accidents intervient lors de la phase d'approche finale au cours d'approches classiques (non-précision). L'utilisation de critères d'approche stabilisée en descente continue avec un angle d'approche constant et prédéterminé est considérée comme un moyen d'améliorer de façon significative la sécurité dans la conduite de ce type d'approche. C'est pourquoi les exploitants aériens devraient adopter aussi largement que possible, les techniques suivantes, pour toutes leurs approches.

1.2. Eliminer les descentes avec palier jusqu'à l'altitude minimale de descente (MDA) à proximité du sol au cours des approches, et éviter les changements importants d'attitude et de puissance / poussée à proximité de la piste, pouvant déstabiliser les approches, sont considérés comme des moyens de réduire de façon significative les risques opérationnels.

1.3. Par souci d'exhaustivité, cette instruction comprend également des critères à prendre en compte pour assurer la stabilité d'une approche (gestion de l'énergie de l'avion et contrôle de la trajectoire d'approche).

1.4. Le terme « approche finale en descente continue » (CDFA) a été choisi pour couvrir une technique de vol pour tout type d'approche de non précision.

1.5. Pour les approches classiques pour lesquelles un plan vertical prédéterminé n’est pas publié ou pour lesquelles les installations ne sont pas conformes aux conditions spécifiées au chapitre 2.4 ci-dessous, une pénalité en RVR (marge supplémentaire appliquée à la portée visuelle de piste) s’applique. Toutefois, cela ne devrait pas empêcher un opérateur d'appliquer la technique CDFA à de telles approches. Ces opérations devraient être classées comme des procédures spéciales, car il a été démontré que ce type d'opération effectuée sans une formation supplémentaire, peut conduire à des descentes à forte pente inappropriée à la MDA (H), avec descente au-dessous de la MDA (H) pour tenter d’acquérir les références visuelles.

1.6. Les avantages de la CDFA sont les suivants :

a) Cette technique améliore la sécurité des opérations d’approche par l’utilisation de pratiques opérationnelles standardisées ;

b) Le profil réduit la probabilité de franchir les clairances d’obstacles le long du segment final de l’approche et permet l'utilisation de la MDA comme une DA ;

c) Cette technique est similaire à celle utilisée lors d’une approche ILS, y compris lors de l'exécution de la procédure d'approche interrompue et la remise de gaz associée ;

d) L'attitude de l’avion peut permettre une meilleure acquisition de repères visuels ;

e) Cette technique peut réduire la charge de travail des pilotes ;

f) Le profil d'approche est économe en carburant ;

g) Le profil d'approche permet de réduire le niveau de bruit ;

h) Cette technique s'intègre aux procédures d’approche APV ;

i) L’utilisation de cette technique couplée à une approche stabilisée est la façon la plus sure de réaliser les opérations d'approche.

2. CDFA (approche finale en descente continue)

2.1. C’est une technique particulière pour voler le segment de l’approche finale des approches classiques en descente continue, sans palier, d'une altitude/hauteur supérieure ou égale à l'altitude/hauteur du FAF vers un point situé à environ 15m (50 ft) au-dessus du seuil de piste ou vers le point où la manœuvre d'arrondi devrait commencer selon le type d'avion piloté.

2.2. Pour qu’une approche se prête à la technique CDFA, elle doit être volée le long d'une pente d’approche prédéterminée (voir le sous paragraphe (a) ci-dessous), qui suit un profil vertical désigné ou nominal (voir les alinéas (a)(i) et (a)(ii) ci-dessous) :

(a) Pente d’approche prédéterminée : Soit un profil vertical désigné, soit un profil vertical nominal d’une approche.

(i) Profil Vertical Désigné : profil vertical qui a été déterminé lors de la conception de la procédure d'approche.

Remarque : L’approche APV est considérée comme étant une approche avec un profil vertical désigné (conçu).

(ii) Profil Vertical nominal: Profil vertical qui n’a pas été déterminé lors de l’élaboration de la procédure d'approche mais qui peut être réalisé en descente continue.

Remarque : Des informations sur le profil vertical nominal peuvent être publiées ou affichées (sur les cartes d'approche) au pilote en représentant la pente nominale ou l’échelle/distance en fonction de la hauteur.

Exemple d’approches considérées comme ayant un profil vertical nominal :

(i) NDB, NDB / DME;

(ii) VOR, VOR / DME;

(iii) LLZ, LLZ / DME;

(iv) VDF, ou SRA

(v) RNAV / LNAV.

2.3. Approches Stabilisées (SAp).

Il s’agit d’une approche effectuée de manière stabilisée à savoir, lorsque l’avion suit une trajectoire d’approche contrôlée avec la vitesse, la configuration et la puissance voulue, d’un point ou d’une altitude/hauteur prédéterminé(e) vers un point 15m (50 ft) au dessus du seuil de piste ou du point où la manoeuvre d’arrondi est engagée si elle doit débuter à une hauteur supérieure à 15m.

(a) Le contrôle de la trajectoire d’approche n'est pas la seule considération à prendre en compte lors de l'utilisation de la technique CDFA. Les contrôles de la configuration, de la vitesse et de la puissance de l’avion sont également indispensables pour la sécurité des vols lors des phases d’approche.

(b) Le contrôle de la trajectoire de vol, décrit ci-dessus comme l'une des conditions requises pour la conduite d'une approche stabilisée (SAp), ne doit pas être assimilé aux exigences portant sur la trajectoire de vol nécessaires à l’utilisation de la technique CDFA. Les exigences de trajectoire pour réaliser une Approche stabilisée (SAp) sont définies par l’exploitant et publiées dans le manuel d’exploitation (Manuel d’exploitation partie B). Des indications pour effectuer des approches stabilisées (SAp) sont données dans le paragraphe 5 de cette instruction.

(c) Pour mettre en oeuvre la technique CDFA, les exigences pour déterminer la pente d’approche sont données par:

(i) Le profil vertical de l’approche déterminé et publié par les concepteurs de la procédure d’approche,

(ii) Les informations publiées sur la pente nominale lorsque l'approche a un profil vertical nominal;

(iii) Le segment d’approche final au minimum de 3nm et au maximum de 8nm, quand la distance est évaluée avec un temps.

(d) Une approche stabilisée ne comprendra jamais de pallier à la DA(H) (ou MDA(H)). La sécurité est améliorée par une manœuvre immédiate de remise de gaz à la DA(H) (MDA(H)).

(e) Une approche effectuée en CDFA sera toujours réalisée de manière stabilisée (SAp), car c’est une des exigences de la CDFA. En revanche, une approche stabilisée peut très bien être effectuée sans utiliser la technique CDFA, c’est le cas par exemple des approches à vue.

2.4. Approche conçue avec un profil vertical désigné prenant en compte la technique CDFA:

(a) L’angle optimal d'approche est de 3°. Le gradient de pente ne devrait, de préférence, pas dépasser 6.5% ce qui équivaut à une pente de 3.77°, (400 ft/nm) pour les procédures destinés à des types/classes d’avions conventionnels. Dans tous les cas, l’angle des approches conventionnelles devrait être limité à 4.5° pour les avions de catégorie A et B et 3.77° pour les avions de catégorie C et D. Ce sont les valeurs limites maximales pour appliquer la technique CDFA. Un angle d’approche de 4.5° est la limite supérieure pour la certification des avions conventionnels.

(b) L'approche doit être effectuée en utilisant les techniques de vol, les systèmes de navigation embarqués et les aides à la navigation afin de s'assurer que la trajectoire verticale souhaitée puisse être suivie de façon stabilisée, sans s'en écarter de manière significative, au cours du segment final de descente jusqu'à la piste. L'APV fait partie de ce type d'approche.

(c) L'approche est effectuée jusqu'à une DA (H).

(d) Il n'y a pas de point d'approche interrompu (MAPt) publié pour ce type de procédure.

2.5. Approche avec un profil vertical nominal prenant en compte la technique CDFA :

(a) L'angle optimal d'approche est de 3°. Le gradient de pente ne devrait, de préférence, pas dépasser 6.5% ce qui équivaut à une pente de 3.77°, (400 ft/nm) pour les procédures destinés à des types/classes d'avion conventionnels. Dans tous les cas, les approches conventionnelles devrait être limité à 4.5° pour les avions de catégorie A et B et 3.77° pour les avions de catégorie C et D. Ce sont les limites supérieures pour appliquer la technique CDFA. Un angle d'approche de 4.5° est la limite supérieure pour la certification des avions conventionnels.

(b) L'approche doit satisfaire au moins aux exigences des installations suivantes et des conditions associées. NDB, NDB / DME, VOR, VOR / DME, LLZ, LLZ / DME, VDF, SRA, RNAV (LNAV), avec une procédure qui remplit les critères suivants:

(i) La trajectoire d'approche finale n'est pas décalée de plus de 5° de l'axe de piste sauf pour les catégories A et B ou la trajectoire ne doit pas être décalée de plus de 15°, et

(ii) Un FAF, ou un autre repère approprié, à partir duquel la descente est initiée, doit être disponible, et

(iii) La distance du FAF au seuil de piste est inférieure ou égale à 8 Nm dans le cas où la distance est déterminée par un temps, ou

(iv) La distance au seuil (THR) est déterminée par le FMS/RNAV ou le DME, ou

(v) Le segment final de l'approche (conçu avec un angle constant) doit être au minimum de 3 Nm à partir du seuil, sauf si approuvé par l'Autorité.

(c) la technique CDFA peut également être appliquée en utilisant :

(i) La RNAV/LNAV avec une vérification croisée de l'altitude/hauteur par rapport à la distance au seuil, ou

(ii) La vérification de la hauteur par rapport à la distance DME.

(d) L'approche est effectuée jusqu'à une DA (H).

(e) L'approche est stabilisée (SAp).

Note: En général, un MAPt est publié pour ce type de procédures.

3. Procédures opérationnelles

3.1. Un MAPt devrait être spécifié pour appliquer la CDFA avec un profil vertical nominal comme pour toute approche de non précision.

3.2. Les techniques de vol associées à la CDFA utilisent des pentes d'approche prédéterminées. L'approche, en plus, est effectuée de manière stabilisée, en terme de configuration avion, de puissance, de vitesse et de contrôle de la trajectoire de vol. L'approche doit être effectuée jusqu'à une DA(H), où la décision d'atterrir ou de remettre les gaz est prise immédiatement.

Cette technique devrait être adoptée pour :

(a) Toutes les approches APV (paragraphe 2.4)

(b) Toutes les approches de non-précision (NPA), satisfaisant les critères de la CDFA définis dans le paragraphe 2.5

3.3. Les techniques de vol et les procédures opérationnelles prescrites ci-dessus doivent toujours être appliquées, en particulier pour le contrôle de la trajectoire de descente et de la stabilité de l'avion sur la phase d'approche juste avant d'atteindre la MDA(H). Les Paliers à la MDA(H) doivent être évités dans la mesure du possible. De plus des procédures et des formations devraient être définies et mises en oeuvre pour faciliter l'application des recommandations des paragraphes 4, 5 et 8. Une attention toute particulière devrait être portée sur les points 4.8, 5.1 à 5.7 et 8.4.

3.4. Dans les cas où la technique de CDFA n'est pas utilisée pour des approches avec des MDA(H) élevées, il peut être opportun de réaliser une descente anticipée jusqu'à la MDA(H), avec des moyens de protection appropriés incluant les exigences en matière de formation définies ci dessus, et l'utilisation d'une valeur de RVR/Visibilité relevée de façon significative.

3.5. Manoeuvres à vue

Tous les critères de l'approche stabilisée devraient s'appliquer. Le contrôle de la trajectoire finale de descente (jusqu'au seuil de piste) devrait être ainsi assuré en mettant en oeuvre les techniques décrites dans les paragraphes 4 et 5 de cette instruction.

3.5.1. Pour les manœuvres à vue (libre ou imposées), la stabilisation durant le segment final de l'approche devrait être effectuée à 1000 ft au dessus de l'altitude de l'aérodrome pour les aéronefs à turbo réacteurs.

3.5.2. Pour les manœuvres à vue imposées (pour lesquelles le seuil de piste et les éléments visuels requis peuvent être acquis à partir d'un point référencé de la procédure d'approche), la stabilisation devrait être effectuée au plus tard à 500 ft au dessus de l'altitude de l'aérodrome. Il est toutefois recommandé que l'avion soit stabilisé dès qu'il est à 1000 ft au-dessus de l'altitude de l'aérodrome.

3.5.3. Quand un virage à basse altitude est nécessaire pour aligner l'avion sur la piste, l'altitude minimale de stabilisation, avec les ailes horizontales, devrait être supérieure ou égale à 300 ft au-dessus de l'altitude du seuil de piste ou altitude de l'aérodrome (selon les cas).

3.5.4. La hauteur minimale de stabilisation des manœuvres à vue peut être majorée selon la catégorie de l'avion exploité.

3.5.5. Concernant la rédaction des procédures et des instructions pour la réalisation des manœuvres à vue dans le manuel d'exploitation, l'exploitant devrait prendre en compte les éléments suivants :

(a) Les références visuelles requises, et

(b) Les actions pilote pour chacune des phases de la manœuvre à vue, et

(c) La remise des gaz et les actions associées dans le cas d'une perte des références visuelle requises.

(d) La MDA (H) ainsi que le MAPt publié dans le cas des manœuvres à vue imposées.

3.6. Approche à vue

Tous les critères de l'approche stabilisée devraient s'appliquer. Le contrôle de la trajectoire finale de descente (jusqu'au seuil de piste) devrait être effectué en mettant en oeuvre les techniques décrites dans les paragraphes 6 et 7 de cette instruction.

3.6.1. La stabilisation durant le segment final de l'approche, pour une approche à vue, devrait être effectuée à 500 ft au dessus de l'altitude de l'aérodrome pour les turbo réacteurs

3.6.2. Quand un virage à basse altitude est nécessaire pour aligner l'avion sur la piste, l'altitude minimale de stabilisation, les ailes horizontales, devrait être supérieure ou égale à 300 ft au-dessus de l'altitude du seuil de piste ou altitude de l'aérodrome (selon les cas).

La hauteur minimale de stabilisation des manœuvres à vue peut être majorée selon la catégorie de l'avion exploité.

3.6.3. L'exploitant devrait définir dans son manuel d'exploitation, les procédures et les instructions pour effectuer les approches à vue, en prenant en compte les éléments suivants :

(a) Les références visuelles requises, et

(b) Les actions pilote lors de la perte des références visuelles requises, et

(c) La remise des gaz.

3.7. Le contrôle de la trajectoire de descente en appliquant la technique de CDFA permet de garantir que la descente jusqu'au seuil de piste est effectuée à l'aide de :

(a) Un taux variable de descente ou un angle de trajectoire afin de maintenir la bonne trajectoire, contrôlée par une vérification croisée adaptée ; ou

(b) Un angle constant de descente prédéterminé à partir du FAF, ou d'un autre point de repère approprié définissant un point de descente du segment final d'approche et/ou à partir du repère du segment approche final (step-down fix), ou

(c) guidage vertical, y compris APV.

Les techniques ci-dessus permettent également de définir une méthode pour effectuer des approches RNAV(VNAV) couplées au directeur de vol, au pilote automatique ou bien des approches GLS.

3.8. Approche Interrompue

La manoeuvre de remise de gaz associée à l'approche interrompue devra être effectuée au plus tard au MAPt ou à la hauteur de décision, DA(H), si cette dernière est atteinte en premier. La partie latérale de l'approche interrompue doit être conduite via le MAPt excepté si une indication différente est portée sur la carte d'approche

3.9. Dans le cas où la technique de CDFA n'est pas utilisée, la descente pourrait s'effectuer jusqu'à une altitude supérieure à l'altitude minimale de décision, MDA(H), à partir de laquelle le MAPt pourrait être rejoint en palier.

3.10. Dans le cas où la technique de CDFA n'est pas utilisée en approche, l'exploitant devrait définir des procédures pour garantir qu'une descente anticipée vers la MDA(H) n'entraînerait pas à un franchissement de l'altitude minimale de descente sans que les repères visuels requis n'aient été acquis. Ces procédures pourraient comprendre :

(a) L’utilisation des informations radio altimétriques en fonction du profil vertical de l’approche ;

(b) L’utilisation du dispositif avertisseur de proximité du sol (TAWS) ;

(c) La limitation du taux de descente ;

(d) La limitation du nombre d’approches répétées ;

(e) Des mises en gardes contre les descentes anticipées avec vol prolongé à la MDA(H) ;

(f) Spécification des exigences visuelles requises pour descendre sous MDA(H).

4. Techniques de vol

4.1. La technique de CDFA peut être utilisée sur presque toutes les approches classiques (de non précision) publiées lorsque le contrôle de la trajectoire de descente est assuré par :

4.1.1 Un taux de descente recommandé, fondé sur des estimations de vitesse sol, qui peut être fourni sur la carte d'approche, ou

4.1.2 La trajectoire de descente décrite sur la carte.

4.2. Afin de se conformer aux 2 exigences précédentes, l’exploitant devrait soit fournir aux membres d’équipage, des cartes d’approches comprenant les vérifications croisées (altitude/distance au seuil) à faire ou bien ces informations doivent être calculées et fournies aux équipages sous un format approprié.

4.3. Pour les approches effectuées à l’aide d’un guidage vertical (normalement avec une pente de 3°), la trajectoire devrait être codée en base de donnée du FMS et la valeur de RNP devrait être déterminée et maintenue durant la gestion de l’approche.

4.4. Avec une vitesse sol réelle ou estimée, un profil vertical nominal et un taux de descente requis, l’approche devrait être effectuée stabilisée en vitesse, puissance et configuration lors du passage au FAF. Le taux de descente requis est alors appliqué et la descente doit se faire jusqu’à la DA(H), en vérifiant les altitudes de croisement des repères de descente si applicable.

4.5. Pour s’assurer que la trajectoire de descente appropriée est respectée, le pilote qui n’est pas aux commandes, devra annoncer les altitudes des points de vérifications croisées, altitude/distance au seuil qui sont référencés sur la carte. Le pilote aux commandes contrôlera et ajustera si besoin son taux de descente en fonction de ces annonces.

4.6. Une fois les références visuelles requises acquises, l'avion devrait être en mesure de descendre en dessous de la DA(H) ou de la MDA(H), avec très peu, voire pas du tout d’ajustement de l'attitude et/ou de la poussée avion.

4.7. Lors de la mise en œuvre de la technique CDFA sur une approche avec un profil vertical nominal jusqu’à la DA(H), il peut être nécessaire d’appliquer une marge sur la DA(H) pour s’assurer du respect des marges de franchissement d’obstacle. La marge à appliquer devrait être publiée dans le manuel d’exploitation (minima d’exploitation). La nouvelle DA(H) obtenue en additionnant la marge verticale reste dénommée « DA(H) ».

4.8. L’exploitant devrait établir une procédure afin de s’assurer qu’une annonce (automatique ou oral) est faite, quand l’avion atteint la DA(H).

Si les références visuelles requises ne sont pas acquises à la DA(H), la procédure d’approche interrompue doit être aussitôt effectuée. Un simple contact visuel du sol n’est pas suffisant pour continuer l’approche. Malgré le respect des RVR et de l’angle d’approche il se peut qu’à la DA(H) les références visuelles ne soient pas acquises. Une remise de gaz tardive après la DA(H) remettrait en cause le gain en terme de sécurité de la technique CDFA.

4.9. Les conditions suivantes en rapport avec l'angle d'inclinaison, le taux de descente et la gestion de la poussée/puissance sont considérées comme étant adaptées à la plupart des types et catégories d'avion pour garantir un suivi, par l'équipage, de la trajectoire verticale prédéterminée de l'approche de manière stabilisée :

(a) angle d'inclinaison: Il devrait généralement être inférieure à 30 degrés comme cela est spécifié dans le manuel d'exploitation.

(b) taux de descente (ROD): le taux de descente ciblé ne devrait pas dépasser les 1000 pieds minute (ft/mn). Le ROD ne devrait pas s'écarter de plus de + 300 ft/mn de la valeur souhaitée. Un écart prolongé, du taux de descente, de plus de 300 pieds par minute signifie que le profil vertical n'est pas maintenu de manière stabilisée. Le ROD ne devrait pas dépasser les 1200 ft/mn, sauf dans des circonstances exceptionnelles, qui ont été prévus et débriefées (discutées) avant de débuter l'approche, par exemple, un fort vent arrière.

Note : Un taux de descente nul peut être utilisé lorsque l'avion se trouve sous le profil de descente désiré et que le pilote a besoin de modifier sa trajectoire de descente. Le ROD ciblé peut être, si besoin, engagé avant d'atteindre le point de descente requis (généralement 0,3 Nm avant le point de descente, selon la vitesse sol qui peut varier selon la catégorie de l'avion). Voir (c) ci-dessous.

(c) Gestion de la poussée/puissance. Les limites de la poussée/puissance et les valeurs appropriées devraient être spécifiées dans le manuel d'exploitation partie B ou les documents équivalents.

4.10. Corrections transitoires / Dépassement

Les valeurs limites indiquées ci-dessus devraient suffire aux ajustements occasionnels et temporaire effectués afin de maintenir la trajectoire souhaitée et de l'énergie de l'avion. Si les ajustements deviennent fréquents ou dépassent ces valeurs limites, l'approche devrait être interrompue et une remise de gaz devrait être initiée. La logique des corrections à appliquer devrait être similaire à celle décrite au chapitre 5 ci-dessous.

4.11. Les éléments pertinents du paragraphe 4 ci-dessus devraient, en outre, être appliqués aux approches effectuées sans utiliser la technique CDFA. Les procédures ainsi développées, permettent d'assurer un contrôle de trajectoire de vol jusqu'à la MDA(H). Selon le nombre de repères d'approche final (step down fixes) et le type ou catégorie d'avion, l'avion devrait être configuré de manière appropriée pour assurer la sécurité du contrôle de la trajectoire de vol avant la descente finale jusqu'à la MDA(H).

5. Stabilisation de l'énergie/vitesse et de la configuration de l'avion à l'approche

5.1 Le contrôle de la trajectoire de descente n'est pas la seule considération à prendre en compte. Les contrôles de la configuration et de l'énergie avion sont également indispensables pour la sécurité durant la réalisation de l'approche.

5.2 L'approche devrait être considérée comme étant entièrement stabilisée lorsque l'avion est :

(a) sur la bonne trajectoire d'approche, avec le bon profil vertical, et

(b) dans la configuration et l'attitude requises, et

(c) avec les taux de descente et la vitesse appropriés, et

(d) avec une poussée / puissance et compensation adaptées.

5.3 Les critères de contrôle de trajectoire de vol devraient être atteint et maintenus quand l'avion passe les critères décrites aux chapitres 5.6 et 5.7 ci-dessous.

5.4 L'avion est considéré comme étant établi sur la bonne trajectoire d'approche avec l'énergie appropriée pour assurer la stabilité du vol en utilisant la technique de CDFA lorsque :

(a) Il est calé sur la bonne trajectoire d'approche (celle spécifiée sur les cartes d'approche), respectant le profil vertical requis, avec les systèmes d'aide à l'approche correctement réglés et sélectionnés conformément au type d'approche effectuée, et

(b) L'attitude et la vitesse de l'avion sont appropriées au taux de descente (ROD) ciblé avec la poussée / puissance et compensation appropriées.

5.5 Lors de l'approche, il est recommandé de compenser les forts vents et rafales par incréments de vitesse tel que spécifiés dans le manuel d'exploitation. Pour détecter le cisaillement de vent et l'ampleur des vents en altitude, tous les systèmes bord disponibles tel que FMS, INS, etc devraient être utilisés.

5.6 Il est recommandé que la stabilisation de l'avion durant une approche rectiligne, sans visibilité du sol, soit faite au plus tard à 1000 ft au dessus du seuil. Pour les approches avec profil vertical désigné effectué en CDFA, une stabilisation plus tardive peut être acceptable si une vitesse supérieure à la vitesse d'approche normale est requise par l'ATC ou autorisée par le manuel d'exploitation. Cependant la stabilisation devrait être achevée au plus tard à 500 ft.

5.7 Pour les approches où le pilote a un visuel avec le sol, la stabilisation devrait être établie au plus tard à 500 pieds au-dessus de l'aérodrome. Toutefois, il est recommandé que l'avion soit stabilisé à 1000 ft au dessus du seuil de piste.

5.8 Les éléments pertinents du paragraphe 5 ci-dessus devraient en outre être appliquées à des approches effectuées sans mise en œuvre de la technique de CDFA. Les procédures devraient ainsi être élaborée de sorte que la trajectoire jusqu'à la MDA(H) soit stable et contrôlée. Selon le nombre de paliers, et le type/catégorie d'avion, l'avion devrait être configuré de façon à assurer la sécurité et la stabilisation du vol avant la descente finale vers la MDA(H).

6. Référence visuelle et contrôle de trajectoire au dessous de la MDA(H) quand la technique CDFA n'est pas utilisée

En plus des exigences énoncées dans l'appendice 1 (nouveau) au paragraphe OPS 1.430, le pilote devrait avoir acquis une combinaison de repères visuels pour contrôler en toute sécurité l'avion en roulis et tangage afin de maintenir la trajectoire finale d'approche jusqu'à l'atterrissage. Cela doit être inclus dans les procédures d'exploitation standard et consignées dans le manuel d'exploitation.

7 Procédures opérationnelles et Instructions liée à l'utilisation ou non de la technique du CDFA

7.1 L'exploitant doit établir des procédures et des instructions pour effectuer les approches en appliquant la technique CDFA et les procédures et instructions quand la technique CDFA n'est pas mise en oeuvre. Ces procédures devraient être incluses dans le manuel d'exploitation et devrait inclure les tâches de l'équipage pendant la conduite de ces opérations.

(a) L'opérateur devrait publier dans le manuel d'exploitation les exigences énoncées aux paragraphes 4 et 5 ci-dessus, appropriées au type ou catégorie d'avion exploité ;

(b) Les check-lists devraient être achevées dès que possible et de préférence avant le début de descente finale vers la DA(H).

7.2 Les manuels d'exploitation devraient au moins spécifier le taux de descente maximal pour chaque type / catégorie d'avion exploité et la référence visuelle requise pour continuer l'approche au-dessous de :

(a) la DA(H) dans le cas où l'on applique la CDFA ;

(b) la MDA(H) dans le cas où l'on n'applique pas la CDFA.

7.3 L'exploitant doit établir des procédures visant à interdire un palier à la MDA(H), si l'équipage n'a pas acquis les références visuelles requises.

Note: Il n'est pas dans l'intention de ce paragraphe d'interdire la réalisation palier à la MDA(H) lors d'une manœuvre à vue, qui n'entre pas dans le domaine d'application de la CDFA.

7.4 L'exploitant doit fournir à l'équipage :

(a) Les détails claires de la technique utilisée (CDFA ou non) ;

(b) Les minima correspondants devraient comprendre :

(i) le type de décision, DA(H) ou MDA(H) ;

(ii) le MAPt applicable ;

(iii) la RVR / Visibilité appropriée à la catégorie de l'approche et catégorie d'avion.

7.5 Les types ou catégories spéciales d'avion, en particulier certains avions de classe B et de classe C, peuvent être incapable de se conformer aux exigences de cette instruction sur la technique CDFA. Ce problème se pose pour certains avions qui ne doivent pas être en configuration atterrissage complète tant que les références visuelles requises n'ont pas été obtenues pour l'atterrissage. En effet en configuration atterrissage, la performance de ces avions avec perte moteur serait inadaptée à l'approche interrompue. Pour ces avions, l'exploitant doit :

(a) Obtenir l'approbation de l'Autorité pour une modification appropriée des procédures et des techniques de vol prescrites dans cette instruction ; ou

(b) Augmenter la valeur minimale des RVR pour s'assurer que l'avion sera exploité sans danger pendant le changement de configuration sur la trajectoire d'approche finale.

8. Formation

8.1 L'exploitant doit veiller à ce que, avant d'utiliser ou pas la technique de CDFA technique, chaque membre d'équipage a suivi :

8.1.1. Une formation et les contrôles appropriés comme l'exige la sous partie N. Une telle formation devrait couvrir les techniques et procédures appropriées aux opérations qui sont énoncées aux paragraphes 4 et 5 de la présente instruction.

8.1.2. La vérification de compétence devrait comprendre au moins une approche jusqu'à l'atterrissage ou la remise de gaz (en fonction) en utilisant la technique CDFA ou non. L'approche devrait être effectuée jusqu'à la DA(H) la plus basse ou la MDA(H) la plus basse selon que la technique CDFA est mise en ouvre. Si l'approche est effectuée au simulateur, l'approche devrait être effectuée avec la valeur de RVR approuvée la plus basse.

Note : L'approche requise au paragraphe 8.1.2 n'est pas une approche supplémentaire à celle requise par l'arrêté du 29 mars 1999 relatif aux licences et qualifications des membres d'équipage de conduite d'avions (FCL 1) ou l'OPS 1. Cette exigence peut être satisfaite lors d'une des approches requises au titre de l'OPS 1 ou du FCL 1 (moteur inopérant ou pas) à la condition qu'elle ne soit pas de précision et effectuée en appliquant la technique CDFA.

8.2. La politique de mise en oeuvre de trajectoire verticale constante et prédéterminée et de l'approche stabilisée devraient être renforcées lors des contrôles ou de l'entraînement initial ou périodique des pilotes. Les procédures de formation et les instructions devraient être documentées dans le manuel d'exploitation.

8.3. Cette formation devrait mettre en exergue le besoin d'établir et de faciliter les procédures conjointes d'équipage et la gestion des ressources de l’équipage (CRM) afin de permettre le contrôle précis de la trajectoire de descente et de répondre aux exigences de stabilité de l'avion qui sont définies dans le manuel d’exploitation. Si la navigation verticale barométrique est utilisée, les équipages devraient être formés à gérer les erreurs associées à ces systèmes.

8.4. Pendant la formation l’accent devrait être mis sur le besoin pour l’équipage de :

(a) Maintenir la conscience de la situation, à tout moment, notamment en ce qui concerne les profils verticaux et horizontaux ;

(b) Assurer une bonne communication tout au long de l’approche ;

(c) Garantir un contrôle de la trajectoire de descente précis pendant toutes les phases de vol effectuées en pilotage manuel. Le pilote qui n’est pas aux commandes devra faciliter le contrôle de la trajectoire en :

  (i) communicant, juste avant de les atteindre, les altitudes / hauteurs auxquels devront se faire les vérifications croisées avec la distance restant à parcourir ;

  (ii) incitant, le cas échéant, des modifications du ROD cible ;

  (iii) surveillant le contrôle de la trajectoire de vol en-dessous la DA / MDA.

(d) Comprendre les actions à prendre si le MAPt est atteint avant la MDA(H) ;

(e) Veiller à ce que la décision de remettre les gaz soit, au plus tard, prise à la DA(H) ou la MDA(H) ;

(f) Veiller à ce la remise de gaz soit initiée rapidement si les références visuelles requises n’ont pas été obtenues à la DA(H) car la protection contre les obstacles n’est plus assurée si la manœuvre de remise des gaz est retardée ;

(g) Comprendre l'importance de l’utilisation de la technique CDFA jusqu’à la DA(H), avec un MAPt associé et les implications d’une manœuvre de remise des gaz anticipée ;

(h) Comprendre la possibilité de perdre les références visuelles requises (en raison d’un changement d’inclinaison) lorsque la technique de CDFA n’est pas employée pour les types/classes d’avion qui nécessitent un changement tardif de configuration et / ou de vitesse pour s'assurer que l'avion est dans la configuration atterrissage appropriée.

8.5. Formations spécifiques additionnelles lorsque la technique CDFA n’est pas employée, avec paliers à ou au dessus de la MDA(H).

8.5.1 La formation devrait détailler :

(a) Le besoin de permettre une bonne gestion des ressources de l’équipage (CRM), avec en particulier une bonne communication entre équipage ;

(b) Les risques de sécurité supplémentaires connus, associés à la technique d’approche par paliers (dive and drive) que l’on peut associer à de la « non CDFA » ;

(c) L'utilisation de la DA(H) lors des approches effectuées en utilisant la technique de CDFA ;

(d) L’importance du respect de la MDA(H) et le MAPt le cas échéant ;

(e) Les actions qui seront prises au MAPt et la nécessité de s’assurer que l'avion reste stable sur le profil vertical nominal et approprié jusqu'à l'atterrissage ;

(f) Les raisons d'accroître la RVR / Visibilité minimale requise lorsque la CDFA est utilisée ;

(g) L'augmentation possible du risque de franchir les marges d'obstacles lors des vols en paliers à la MDA(H), sans les références visuelles requises ;

(h) La nécessité d'initier promptement une manœuvre de remise des gaz si les références visuelles requises sont perdues ;

(i) Le risque accru d'une approche finale non stabilisée et le risque associé d'un atterrissage dangereux précipité si une approche est tentée malgré :

(i) des références visuelles inappropriées ou acquises tardivement ;

(ii) un avion instable en puissance, en vitesse ou en contrôle de trajectoire.

(j) L'augmentation du risque de CFIT (voir introduction).

9. Approbations

9.1 Les procédures qui sont effectuées avec des paliers à / ou au-dessus de la MDA(H) doivent être approuvées par l'Autorité et figurer dans le manuel d'exploitation.

9.2 Les exploitants devraient classer les aérodromes où il y a des approches qui nécessitent la réalisation de paliers à ou au-dessus de la MDA(H) en classe B ou classe C. Une telle catégorisation d'aérodrome dépendra de l'expérience de l'exploitant, de son exposition opérationnelle, des programmes de formation(s) et de la qualification de ses équipages.

9.3 Les dérogations accordées conformément à l'OPS 1.430, paragraphe (d)(2) devraient être limitées aux endroits où il y a un intérêt public évident à maintenir les opérations actuelles. Les dérogations devraient être fondées sur l'expérience de l'exploitant, le programme de formation et la qualification équipage. Les dérogations devraient être revues à intervalles réguliers et abrogées dès que les approches stabilisées (SAp) ou que la technique de CDFA sur ces opérations devient possible.

I OPS 1.430(b)(4)

Incidence sur les minimums d'atterrissage d'une panne ou d'un déclassement temporaires des équipements au sol

1. Introduction

1.1. Cette instruction fournit aux exploitants des instructions à l'intention des équipages de conduite portant sur les incidences sur les minimums d'atterrissage de pannes ou de déclassements temporaires des équipements au sol.

1.2. Les installations aéroportuaires sont supposées être aménagées et entretenues en se conformant aux normes spécifiées dans les annexes 10 et 14 de l'OACI. Toute panne est supposée être réparée sans délai injustifié.

2. Généralités

Ces instructions sont destinées à être utilisées avant et pendant le vol. Le commandant de bord n'est toutefois pas tenu de consulter de telles instructions après avoir passé la radio borne extérieure ou une position équivalente. En cas d'annonce d'une panne des installations sol à ce stade, la poursuite de l'approche est laissée à l'entière discrétion du commandant de bord. Cependant, si des pannes sont annoncées avant ce stade de l'approche, leur incidence sur l'approche devrait être prise en compte conformément aux indications portées dans le tableau 6A de l'appendice 1 (nouveau) à OPS 1.430.

3. Opérations sans hauteur de décision (DH)

3.1. L'exploitant devrait s'assurer que les avions autorisés à effectuer des opérations sans hauteur de décision avec les valeurs les plus basses de RVR appliquent les limitations suivantes en plus de celles spécifiées dans le tableau 6a de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430 :

i. RVR - Au moins une valeur de la RVR doit être disponible à l'aérodrome ;

ii. Feux de piste

a - aucun feu de bordure de piste ou aucun feu d'axe de piste - Jour uniquement : RVR mini. 200 m ;

b - aucun feu TDZ - aucune restriction ;

c - aucune alimentation de secours pour les feux de piste - Jour uniquement : RVR mini. 200 m.

4. Conditions applicables au Tableau 6A de l'appendice 1 (nouveau) à OPS 1.430

i. Les pannes multiples du balisage autres que celles indiquées au Tableau 1B ne sont pas acceptables.

ii. Les pannes du balisage de piste et d'approche sont traitées séparément.

iii. Opérations de Catégorie II ou III - Une panne simultanée du balisage de piste et des indicateurs de RVR n'est pas autorisée.

iv. Les pannes autres que celles affectant l'ILS ont uniquement une incidence sur la RVR et non sur la hauteur de décision.

v. Dans le cas d'un aérodrome français, quand le transmissiomètre de la zone de toucher des roues est en panne ou dégradé, il y a déclassement par le contrôle aérien de l'aérodrome en catégorie I.

vi. Dans le cas d'un aérodrome français, quand l'alimentation en secours des feux de piste est en panne ou dégradé, il faut au moins 800 m de RVR pour pouvoir utiliser cet aérodrome comme aérodrome de destination et cet aérodrome ne peut être utilisé comme aérodrome de dégagement.

vii. Dans le cas d'un aérodrome français, où les taxiways débouchent sur la piste et où le balisage est en panne ou dégradé, il faut une RVR supérieure ou égale à 150 m ou un balisage axial des taxiways non dégradé.

I à l'appendice 1 (ancien) à l'OPS 1.430

Minima opérationnels d'aérodrome

Les minimums spécifiés dans cet appendice sont basés sur les aides à l'approche couramment utilisées. Ceci n'exclut pas l'utilisation d'autres systèmes de guidage tels que le collimateur tête haute (HUD) et les systèmes amplificateurs de vision (EVS), mais les minimums applicables pour ces systèmes seront développés ultérieurement, si nécessaire.

I à l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphe (d) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Minima opérationnels d'aérodromes - Détermination des minima RVR / Visibilité pour les approches de catégorie I, APV et classiques (de non précision)

1. Introduction

1.1 Les valeurs RVR minimales pour effectuer des approches de catégorie I, APV et de non-précision doivent être la valeur la plus élevée des valeurs dérivées du tableau 5 ou 6 de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphe (d).

1.2 Les tableaux doivent être utilisés pour déterminer toutes les valeurs de RVR opérationnelles sauf tel que prescrit au paragraphe 1.3 ci-dessous.

1.3 Selon l'approbation de l'Autorité, la formule ci-dessous peut être utilisée avec les angles des approches existantes, ou/et les longueurs des rampes de lampes d'approches pour une piste d'atterrissage particulière. Cette formule peut également être utilisée selon l'approbation de l'Autorité pour calculer la RVR des approches spéciales et ponctuelles qui sont autorisées selon le paragraphe (d) (4) de l'OPS 1.430.

1.4 Lorsque la formule est utilisée comme décrit ci-dessus, les conventions et les méthodes de calcul décrites dans les notes applicables au paragraphe 2 ci-dessous doivent être utilisées.

2. Calcul des valeurs de RVR minimale

2.1 Les valeurs dans le tableau 5 de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphe (d) sont obtenues avec la formule ci-dessous :

RVR / Visibilité (m) = [DH / MDH (ft) x 0,3048] / Tan α - longueur de la rampe d'approche (m)

Note 1 : α est l'angle de calcul, soit une valeur par défaut de 3,00 degrés que l'on incrémente de 0,10 degrés à chaque ligne du tableau 5 jusqu'à une valeur maximale de 3,77 degrés.

Note 2 : La valeur par défaut de la longueur de la rampe d'approche d'approche est égale à la longueur minimale des différents systèmes décrits dans le tableau 4 en appendice 1(nouveau) à l'OPS 1.430 .

Note 3 : Les valeurs dérivées de la formule ci-dessus ont été arrondies à 50 mètres près jusqu'à une valeur de RVR de 800 m puis arrondies à 100 m près.

Note 4 : Les intervalles de DH / MDH dans le tableau 5 ont été sélectionnés afin d'éviter les anomalies causées par l'arrondi des OCA(H).

Note 5 : Les intervalles de hauteur, de la note 4 ci-dessus, sont de 10 ft jusqu'à une DH/MDH de 300 ft, puis de 20 ft jusqu'à une DH/MDH de 760 ft et enfin de 50 ft pour une DH/MDH au-dessus de 760 ft.

Note 6 : La valeur minimale de la table est de 550 mètres.

2.2 Selon l'approbation de l'Autorité, la formule peut être utilisée pour calculer la valeur de RVR applicables aux approches avec des pentes de plus de 4,5 degrés.

3. Opérations d'approche avec une RVR inférieure à 750 m (800 m en mono-pilote)

3.1 A condition que la DH ne soit pas supérieure à 200 ft, les approches ne sont quasiment pas limitées si la piste est équipée d'une configuration complète de la rampe d'approche (FALS), de feux de zone de toucher RTZL et de feux d'axe de piste (RCLL). Dans ces conditions, une valeur de RVR inférieure à 750 m (800 m pour du mono pilote), peut être extraite directement du tableau 5. Il ne devrait pas y avoir de restrictions liées à l'utilisation de l'ILS publiées dans l'AIP,

par NOTAM ou dans d'autres documents. Des restrictions d'utilisation de l'ILS incluraient des limitations d'utilisation du Loc et / ou du glide au dessous d'une certaine hauteur, interdiction d'utiliser le signal ILS couplé au pilote automatique ou des limitations liées à la classification de la station ILS.

3.2 Sans RTZL et sans RCLL et pour l'obtention d'une valeur de RVR inférieure à 750 m (800 m pour du mono pilote) dans le tableau 5, l'approche doit être effectuée en utilisant un viseur tête haute "d'atterrissage" (HUDLS) approuvé (ou un système équivalent approuvé), ou bien réalisée avec un couplage au pilote automatique ou bien avec un directeur de vol jusqu'à une DH supérieure ou égale à 200 ft. (Note : ceci est interdit pour du mono pilote)

Un système équivalent pourrait par exemple être un viseur tête haute (HUD) qui n'est pas certifié en tant que système d'atterrissage mais qui est en mesure de fournir des indications de guidage appropriées. D'autres systèmes peuvent également être adaptées, tels que les systèmes de vision infrarouge ou synthétiques, Enhanced / Synthetic Vision Systems (E / SVS), ou d'autres systèmes hybrides de ce genre.

4. Description des systèmes de balisage d'approche

Le tableau suivant décrit les types de balisage lumineux d'approche qui sont acceptables pour le calcul des minima opérationnels d'aérodrome. Les systèmes décrits sont essentiellement les systèmes definis dans l'annexe 14 de l'OACI. Toutefois, le tableau comprend également des systèmes plus courts qui sont acceptables pour une utilisation opérationnelle. Ceci est concomitant avec le fait que les systèmes d'éclairage d'approche peuvent parfois être adaptées aux conditions qui existent avant le seuil. De plus, le tableau comprend les types de balisage lumineux d'approche de la FAA considérés comme équivalent pour le calcul des minima opérationnels d'aérodrome.

OPS1 Catégorie d'équipement	**Longueur, configuration et intensité des lampes d'approches**
FALS (Full Approach Light System)	Dispositif lumineux d'approche de précision, catégorie 1 comme spécifié dans l'annexe 14, feux de haute intensité, longueur de 720 m ou plus FAA: ALSF1, ALSF2, SSALR, MALSR, high or medium intensity and/or flashing lights, 720 m or more
IALS (Inter-mediate Approach Light System)	JAA : Dispositif lumineux d'approche simplifié comme décrit dans l'annexe 14, feux de haute intensité, longueur 420 – 719 m FAA: MALSF, MALS, SALS/SALSF, SSALF, SSALS, high or medium intensity and/or flashing lights, 420 – 719 m
BALS (Basic Approach Light System)	JAA: Feux d'intensité haute, moyenne ou basse, longueur de 210 - 419 m comprenant une barre transversale FAA: ODALS, high or medium intensity or flashing lights 210 - 419 m
NALS (No Approach Light System)	JAA: Dispositif lumineux d'approche de longueur inférieure à 210 m ou rien

I à l'appendice 1 (ancien) à l'OPS 1.430, paragraphes (d) et (e)

I à l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphes (f) et (g) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Etablissement d'une RVR minimum pour les opérations de catégorie II et III

1. Généralités

1.1. Lors de l'établissement des RVR minimums pour les opérations de catégorie II et III, les exploitants devraient prêter attention aux informations suivantes issues de la partie A du document 17 de la CEAC. Elles sont présentées comme contexte et, d'une certaine manière, pour des raisons historiques bien qu'il puisse y avoir quelques contradictions avec la pratique actuelle.

1.2. Depuis le début des opérations d'approche et d'atterrissage de précision, de nombreuses méthodes ont été employées pour le calcul des minimums opérationnels d'aérodrome en termes de hauteur de décision et de portée visuelle de piste. Il est relativement aisé d'établir une hauteur de décision pour une opération, mais l'établissement de la RVR minimum devant être associée à cette hauteur de décision, afin d'avoir une probabilité élevée pour que les références visuelles requises soient acquises à cette hauteur de décision, a été plus problématique.

1.3. Les méthodes adoptées par différents Etats pour résoudre la relation DH/RVR en opérations de catégorie II et III ont considérablement évolué ; dans un cas, une approche simple entraînait l'application de données empiriques basées sur l'expérience d'une exploitation réelle dans un environnement particulier. Elle a donné des résultats satisfaisants lorsque appliquée à l'environnement pour lequel elle fut développée. Dans un autre cas une méthode plus sophistiquée fut employée qui utilisait un programme de calcul plutôt complexe prenant en compte un grand nombre de variables. Cependant, dans ce dernier cas, il s'avéra qu'avec l'amélioration des performances des aides visuelles et l'utilisation accrue des équipements automatiques dans les nombreux différents types d'avions nouveaux, la plupart des variables s'annulaient l'une l'autre et une table simple pouvait être construite applicable à une grande variété d'aéronefs. Les principes de base observés dans l'établissement des valeurs d'une telle table sont que la plage des références visuelles nécessaires au pilote à la hauteur de décision et en dessous dépend des tâches qu'il doit accomplir, et que le degré de gêne de sa vision dépend de la cause de la gêne, la règle générale en matière de brouillard étant qu'il devient plus épais avec la hauteur. Des recherches sur simulateurs de vol couplés à des épreuves en vol ont montré ce qui suit :

a. la plupart des pilotes ont besoin d'établir le contact visuel 3 secondes au-dessus de la hauteur de décision bien qu'il ait été observé une réduction à 1 seconde avec l'utilisation de systèmes d'atterrissage opérationnelle après panne ;

b. pour établir sa position latérale et la vitesse de croisement de la trajectoire, la plupart des pilotes n'ont pas besoin de voir au moins 3 segments lumineux sur la ligne centrale de la rampe d'approche, ou de l'axe de piste, ou des feux de bord de piste ;

c. pour le guidage au sol, la plupart des pilotes ont besoin de voir un élément latéral de la trajectoire sol, c'est à dire une croix lumineuse d'approche, le seuil d'atterrissage, ou une barrette de la zone lumineuse de toucher ;

d. et, pour effectuer un ajustement précis de la trajectoire de vol dans le plan vertical, tel qu'un arrondi, à l'aide des seuls repères visuels, la plupart des pilotes ont besoin de voir un point au sol ayant un mouvement relatif, par rapport à l'avion, apparent nul ou quasi nul ;

e. en ce qui concerne la structure du brouillard, des données recueillies au Royaume-Uni sur une période de 20 ans ont montré que dans un brouillard dense stable il y a une

probabilité de 90% que la plage de vision oblique à partir d'une hauteur œil à plus de 15 ft au-dessus du sol soit inférieure à la visibilité horizontale au niveau du sol (c'est à dire la RVR). Il n'y a actuellement aucune donnée disponible pour montrer la relation entre la plage de vision oblique et la RVR dans des conditions de faible visibilité autres, telles que par neige volante, poussières ou forte pluie, mais les comptes rendus des pilotes permettent de penser que le manque de contraste entre les aides visuelles et l'environnement dans de telles conditions peut produire une relation similaire à celle observée dans le brouillard.

2. Opérations de catégorie II

Le choix des dimensions des segments visuels requis utilisés en catégorie II est fondé sur les exigences visuelles suivantes :

a. un segment visuel d'au moins 90 m devra être vu à et sous la hauteur de décision pour que le pilote puisse surveiller un système automatique ;

b. un segment visuel d'au moins 120 m devra être vu pour que le pilote puisse maintenir l'attitude en roulis à et sous la hauteur de décision ;

c. et pour un atterrissage manuel, à l'aide des seuls repères visuels externes, un segment visuel de 225 m sera nécessaire à la hauteur à laquelle commence le début de l'arrondi afin de donner au pilote la vue d'un point de faible mouvement relatif sur le sol.

3. Opérations de catégorie III avec système passif après panne

3.1. Les opérations de catégorie III à l'aide d'équipements d'atterrissage automatiques passifs après panne furent introduits à la fin des années soixante et il est souhaitable que les principes présidant à l'établissement de la RVR minimum pour de telles opérations soient étudiés dans le détail.

3.2. Lors d'un atterrissage automatique, le pilote a besoin de surveiller les performances des systèmes de l'avion, non pour détecter une panne - ce qui est mieux fait par les dispositifs de surveillance intégrés au système - mais pour avoir une connaissance précise de la situation du vol. Dans la phase finale, il devrait établir un contact visuel et, avant d'atteindre la hauteur de décision, il devrait avoir contrôlé la position de l'avion par rapport aux feux d'approche ou d'axe de piste. Pour cela il a besoin d'éléments horizontaux (comme référence en roulis) et d'une partie de l'aire de toucher. Il devrait contrôler la position latérale et la vitesse de croisement de la trajectoire et, si elles sont au-delà des limites préétablies, il devrait effectuer une remise des gaz. Il devrait également contrôler l'évolution longitudinale et la vue sur le seuil d'atterrissage y est utile, de même que la vue des feux de l'aire de toucher.

3.3. Dans le cas d'une panne du système de guidage automatique sous la hauteur de décision, il y a deux séries d'actions possibles : la première est une procédure permettant au pilote de terminer l'atterrissage manuellement s'il possède les références visuelles adéquates pour le faire, ou de commencer une remise des gaz s'il ne les possède pas ; la seconde est de rendre obligatoire la remise des gaz en cas de déconnexion du système quel que soit l'estimation par le pilote des références visuelles disponibles.

a. Dans le premier cas, l'exigence première dans la détermination de la RVR minimum est celle de la disponibilité de repères visuels suffisants à et sous la hauteur de décision pour que le pilote puisse effectuer un atterrissage manuel. Les données présentées dans le document 17 de la CEAC ont montré qu'une valeur minimum de 300 m présenterait une grande probabilité de disponibilité des repères nécessaires au pilote pour évaluer le tangage et le roulage de l'aéronef, et cela devrait donc être la RVR minimum pour cette procédure.

b. Le deuxième cas, qui nécessite qu'une remise des gaz soit effectuée en cas de panne du système automatique de guidage sous la hauteur de décision, permettra une RVR minimum inférieure car les exigences de références visuelles seront moindres s'il n'y a pas besoin d'assurer la possibilité d'un atterrissage manuel. Cependant, cette option n'est acceptable que si on peut montrer que la probabilité d'une panne du système sous la hauteur de décision est acceptable. Il devrait être accepté que la tendance d'un pilote qui expérimente une telle panne serait de continuer l'atterrissage manuellement mais que les épreuves en vol en conditions réelles et les expériences sur simulateurs montrent que les pilotes n'ont pas toujours conscience que les repères visuels sont insuffisants dans de telles situations et que les données enregistrées actuellement révèlent que les performances des pilotes à l'atterrissage se réduisent progressivement au fur et à mesure que la RVR descend sous 300 m. De plus, il devrait être accepté qu'il y a quelques risques à effectuer une remise des gaz manuelle sous 50 ft avec une très faible visibilité et il faudrait donc accepter que si des RVR inférieures à 300 m sont autorisées, les procédures du poste de pilotage devraient normalement permettre au pilote de continuer l'atterrissage dans de telles conditions et les systèmes de l'avion devraient être suffisamment fiables pour limiter le taux de remise des gaz.

3.4. Ces critères peuvent être allégés dans le cas d'un aéronef équipé d'un système d'atterrissage automatique passif après panne complété d'une visualisation tête haute qui n'est pas considéré comme système opérationnel après panne mais qui donne des indications permettant au pilote de terminer un atterrissage dans le cas d'une panne du système d'atterrissage automatique. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de rendre obligatoire la remise des gaz en cas de panne du système d'atterrissage automatique avec une RVR inférieure à 300 m, il n'est pas non plus nécessaire de démontrer que la probabilité d'une panne du système automatique n'est pas supérieure à dix puissance moins trois (10^{-3}).

4. Opérations de catégorie III opérationnelles après panne - avec hauteur de décision

4.1. Pour les opérations de catégorie III effectuées au moyen d'un système d'atterrissage opérationnel après panne avec hauteur de décision, un pilote devrait être capable de voir au moins un feu d'axe.

4.2. Pour les opérations de catégorie III effectuées au moyen d'un système d'atterrissage hybride opérationnel après panne avec une hauteur de décision, un pilote devrait avoir une référence visuelle contenant un segment d'au moins 3 feux consécutifs de l'axe central.

5. Opérations de catégorie III opérationnelles après panne - sans hauteur de décision

5.1. Pour les opérations de catégorie III sans hauteur de décision, le pilote n'a pas besoin de voir la piste avant le toucher des roues. La RVR permise dépend du niveau des équipements de l'avion.

5.2. Une piste de catégorie III peut être considérée comme acceptant les opérations sans hauteur de décision, à moins qu'une restriction spécifique ne soit publiée par la voie de l'information aéronautique.

I à l’appendice 1 (ancien) à l’OPS 1.430, paragraphe (e)(5) - Tableau 7

I à l’appendice 1 (nouveau) à l’OPS 1.430, paragraphe (g)(5) - Tableau 8 (à compter de la date d’applicabilité du deuxième amendement de l’annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Actions équipage en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision lors d’exploitation de catégorie III avec un système passif après panne

Lors d’exploitations avec des valeurs réelles de RVR inférieures à 300 m, une remise des gaz est envisagée en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de l’altitude de décision.

Cela signifie qu’une remise des gaz est la procédure normale. Quoi qu’il en soit, la formulation reconnaît qu’il peut y avoir des circonstances où la procédure la plus sûre consiste à poursuivre l’atterrissage. De telles circonstances incluent la hauteur à laquelle se produit la panne, les références visuelles réelles, et d’autres fonctionnements défectueux. Ces considérations s’appliquent typiquement juste avant l’arrondi.

En conclusion, il n’est pas interdit de continuer l’approche et finir l’atterrissage quand le commandant de bord ou le pilote à qui la conduite du vol a été déléguée détermine qu’il s’agit de la marche à suivre la plus sûre.

Des instructions opérationnelles devraient refléter les informations contenues dans cette instruction et la politique de l’exploitant.

I à l'appendice 1 (ancien) à l’OPS 1.430, paragraphe (f)

Manœuvres à vue

1. But

Fournir des informations supplémentaires aux exploitants concernant l'application des minimums opérationnels d'aérodrome en matière de manœuvres à vue.

2. Généralités relatives à la conduite du vol

2.1. Pour ces procédures, la visibilité applicable est la visibilité météorologique (VIS).

2.2. Les minimums MDA(H) et OCA(H) inclus dans les procédures sont relatifs à l'altitude/hauteur de l'aérodrome.

3. Approche interrompue

3.1. Si la décision d'interrompre l'approche est prise lorsque l'aéronef se trouve sur l'axe d'approche (trajectoire) défini par des aides radio de navigation, la procédure publiée d'approche interrompue devrait être suivie. Si les références visuelles sont perdues lors des manœuvres pour l'atterrissage à partir d'une approche aux instruments, l'approche interrompue spécifiée pour cette approche aux instruments donnée devrait être suivie. On attend du pilote qu'il mette l'avion en montée et tourne vers la piste d'atterrissage et qu'il survole l'aérodrome où il mettra l'avion en montée sur la trajectoire d'approche interrompue. Etant donné que les manœuvres à vue peuvent être effectuées dans plus d'une direction, plusieurs circuits seront nécessaires pour mettre l'avion sur la trajectoire prescrite d'approche interrompue en fonction de sa position au moment de la perte des références visuelles. Pour certains aérodromes à caractéristiques particulières, il peut être nécessaire que l’exploitant fasse une étude particulière afin de déterminer la trajectoire optimale pour éviter les obstacles.

3.2. Si la procédure d'approche aux instruments est effectuée à l'aide d'un ILS, le point d'approche interrompue (MAPt) associé à une procédure ILS sans alignement de descente devrait être pris en compte.

4. Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue libres (MVL) (sans trajectoires prescrites)

4.1. Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas sous la MDA(H), le vol devrait suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

4.2. A partir de la phase de vol horizontale, à ou au-dessus de la MDA(H), la trajectoire de l'approche aux instruments déterminée par des aides de radionavigation devrait être maintenue jusqu'à ce que :

a. le pilote estime que, en toute probabilité, le contact visuel avec la piste ou l'environnement de la piste sera maintenu pendant toute la procédure ;

b. le pilote estime que son aéronef est dans la zone de manœuvre à vue avant de commencer cette manœuvre ;

c. et le pilote est capable de déterminer la position de l'aéronef par rapport à la piste à l'aide de références externes.

4.3. Si les conditions du paragraphe 4.2. ci-dessus ne sont pas remplies au MAPt, une approche interrompue doit être entreprise conformément à la procédure d'approche aux instruments.

4.4. Après que l'avion ait quitté la trajectoire de la procédure d'approche aux instruments correspondante, la phase ou le vol s'éloigne de la piste devrait être limitée par la distance requise pour aligner l'avion pour l'approche finale. Les manœuvres devraient être effectuées à l'intérieur de l'aire de manœuvres à vue de façon, à maintenir à tout instant le contact visuel avec la piste ou son environnement.

4.5. Les manœuvres devraient être effectuées à une altitude/hauteur qui n'est pas inférieure à l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA(H)) de manœuvres à vue.

4.6. la descente sous la MDA(H) ne devrait pas être entreprise avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée, ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.

5. Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue imposées (MVI) (selon une trajectoire imposée)

5.1. Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas sous la MDA(H), le vol devrait suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

5.2. L'avion devrait être établi en vol horizontal à ou au-dessus de la MDA(H) et la trajectoire de l'approche aux instruments, déterminée par des aides de radionavigation, maintenue jusqu'à ce que le contact visuel soit obtenu et maintenu. Au point de divergence, l'avion devrait quitter la trajectoire d'approche aux instruments et suivre les routes et hauteurs publiées.

5.3. Si le point de divergence est atteint avant que les références visuelles requises ne soient obtenues, une procédure d'approche interrompue devrait être initiée, au plus tard au MAPt, et effectuée conformément à la procédure d'approche aux instruments.

5.4. La trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation devrait n'être quittée au point de divergence qu'en suivant les routes et hauteurs publiées.

5.5. Sauf spécification contraire dans la procédure, la descente finale ne devrait pas commencer avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.

I à l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphe (h) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

1. Introduction

Les systèmes de vision améliorée (EVS) utilisent la technologie des capteurs pour améliorer la capacité du pilote à détecter des objets, tels que les feux de piste ou de terrain, qui pourraient ne pas être visibles autrement. L'image produite par le capteur et / ou par le calculateur d'imagerie peut être affichée au pilote de différentes façon, notamment par l'intermédiaire d'un viseur tête haute. Les systèmes peuvent être utilisés dans toutes les phases de vol et peuvent améliorer la conscience de la situation. En particulier, les systèmes à base de technologie infrarouge permettent l'affichage du terrain lors des opérations de nuit, améliorent la conscience de la situation pendant la nuit et par faible visibilité au roulage, et permet aussi l'acquisition anticipée des références visuelles pendant les approches aux instruments.

2. Contexte du paragraphe (h) de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430

2.1 Le paragraphe (h) de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430 a été élaboré après une évaluation opérationnelle de deux systèmes EVS différents, avec en plus les données et le soutien fournis gracieusement par la FAA. Les approches à l'aide du système EVS, ont été effectuées dans des conditions météo très variées, telles que le brouillard, la pluie et des averses de neige, ainsi que la nuit sur des aérodromes situés en zone montagneuse. Les performances des EVS basés sur la technologie infrarouge peuvent varier selon les conditions météorologiques rencontrées. Par conséquent, le règlement adopte une approche conservatrice pour prendre en compte la grande variété de conditions qui peuvent être rencontrées. Il sera peut être nécessaire de modifier le règlement dans le futur pour tenir compte d'une plus grande expérience opérationnelle sur le sujet.

2.2 Le paragraphe (h) de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430 ne traite pas de l'utilisation de l'EVS pendant le décollage. En effet les systèmes EVS évalués n'ont pas donné de résultats satisfaisants lorsque la RVR était inférieure à 300 mètres. Il pourrait y avoir certains avantages à l'utilisation de l'EVS au décollage à condition qu'il y ait une plus grande visibilité et un éclairage de la piste réduit, toutefois, ces opérations devront être évaluées.

2.3 Le paragraphe (h) de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430 ne porte uniquement que sur les systèmes EVS à base de technologie infrarouge. Il n'est pas prévu d'exclure les autres technologies, cependant les systèmes EVS à base de technologie autre que les infrarouges devront être évalués afin de déterminer leur adéquation au règlement ou bien afin de déterminer le règlement associé. Lors de l'élaboration du paragraphe (h) de l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, on a considéré le système minimum devant être installé dans l'avion. Compte tenu de l'état actuel du développement technologique, il est considéré qu'un HUD est un élément essentiel du système EVS.

2.4 Afin d'éviter la nécessité de créer des cartes d'approches dédiées à l'utilisation de l'EVS, il est prévu que l'opérateur utilise le tableau 9 pour déterminer les RVR applicables lors du commencement de l'approche.

3. Les exigences opérationnelles additionnelles

Un système de vision améliorée (EVS) certifié dans le but d'être utilisé selon l'appendice 1 (nouveau) à OPS 1.430 , paragraphe (h) doit avoir :

i. Un viseur tête haute (capable d'afficher, la vitesse anémométrique, la vitesse verticale, l'assiette de l'appareil, le cap, l'altitude, la commande de guidage appropriée à l'approche à effectuer, les indications de déviation de la trajectoire, vecteur matérialisant la trajectoire de vol (flight path vector), et les indications sur l'angle de trajectoire de vol et l'image EVS),

ii. Pour des opérations à deux pilotes, une visualisation tête basse de l'image EVS ou tout autre moyen d'afficher facilement les informations dérivées de l'EVS au pilote contrôlant le déroulement de l'approche.

Remarque: Si l'appareil est équipé d'un radio altimètre, il sera utilisé pour améliorer la conscience de la situation vis à vis du terrain durant l'approche, mais ne sera pas pris en compte dans le développement des procédures opérationnelles

4. Opérations avec deux pilotes

4.1 Les opérations avec des RVRs inférieure à 550 m, doivent se faire à deux pilotes.

4.2 L'exigence pour une visualisation tête basse de l'image EVS est destinée à couvrir les besoins du concept de pilotage à deux. Le pilote non-en fonction (PNF) reste dans la « boucle » et la gestion des ressources de l'équipage (CRM) ne se délite pas. Si le PF est le seul à avoir accès à l'image EVS, le pilote contrôlant l'approche pourra se sentir démuni d'information nécessaire à la réalisation de sa tâche à la prise de décision.

I à l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphe (j) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Manoeuvres à vue (circling)

Terminologie: XLS = ILS / MLS / GLS etc

1. L'objet de cette instruction est de fournir aux exploitants des informations supplémentaires concernant l'application des minima opérationnels d'aérodrome pour les manœuvres à vue.

2. Conduite du vol - Généralités

2.1 La hauteur minimale de descente (MDH) et la hauteur de franchissement d'obstacle (OCH) inclus dans la procédure sont relatif à l'altitude/hauteur de l'aérodrome.

2.2 L'altitude minimale de descente (MDA) est relative au niveau moyen des mers.

2.3 Pour ces procédures, la visibilité applicable est la visibilité météorologique (VIS).

3. Approche aux instruments suivie d'une manœuvres à vue libre

3.1 Avant que les références visuelles ne soient obtenues, mais pas en dessous de la MDH / MDA, l'avion doit suivre la procédure d'approche aux instruments jusqu'à ce que le point d'approche interrompu (MAPt) de l'approche aux instruments soit atteint.

3.2 Au début de la phase de vol au niveau ou au-dessus de la MDH / MDA, la trajectoire de l'approche aux instruments déterminée par les systèmes de radio navigation, RNAV, RNP ou XLS devrait être maintenue jusqu'à ce que:

(a) Le pilote estime que, dans tous les cas, le contact visuel avec la piste d'atterrissage ou avec l'environnement de la piste sera maintenu durant toute la manœuvre ; et

(b) Le pilote estime que l'avion est dans la zone de manoeuvre avant de commencer la manoeuvre à vue, et

(c) Le pilote est capable de déterminer la position de l'avion par rapport à la piste d'atterrissage à l'aide des références visuelles extérieures appropriées.

3.3 Lors de la rejointe du MAPt, si les conditions décrites au paragraphe 3.2 ci dessus ne sont peuvent pas être établies par le pilote, une procédure d'approche interrompue doit être initiée en conformité avec la procédure d'approche aux instruments. Voir le paragraphe 5.

3.4 Une fois que l'avion a quitté la trajectoire de l'approche aux instruments (percée), la phase ou le vol s'éloigne de la piste devrait être limitée à une distance appropriée, nécessaire à

l’alignement de l’avion pour l’approche finale. De telles manoeuvres devraient être effectuées afin de permettre à l'avion:

(a) D’atteindre une trajectoire de descente jusqu’à la piste, contrôlée et stabilisée, et

(b) De rester dans la zone de manoeuvre et de telle manière que le contact visuel avec la piste d'atterrissage ou son environnement est maintenu tout au long de la manoeuvre.

3.5 Les manoeuvres de vol devraient être effectuées à une altitude / hauteur qui ne soit pas inférieure à la MDH / MDA de la manoeuvre à vue.

3.6 La descente au-dessous de la MDH / MDA peut être initiée quand le seuil de piste a été correctement identifié et que l'avion est en mesure de poursuivre avec un taux normal de descente et d’atterrir dans la zone de toucher des roues.

4. Approche aux instruments suivie par une manoeuvre à vue imposée (selon une trajectoire imposée)

4.1 L'avion doit suivre la procédure d’approche aux instruments correspondante (ou la procédure de percée) jusqu'à ce que l'un des éléments suivants soit atteint:

(a) Le point de divergence publié à partir duquel la manoeuvre à vue imposée doit commencer, ou

(b) Le MAPt de l’approche aux instruments correspondante.

4.2 L'avion devra être établi en vol horizontal à ou dessus de la MDH / MDA et la trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation, RNAV, RNP, XLS, devra être maintenue jusqu’au point de divergence de la manoeuvre à vue.

4.3 Si le point de divergence est atteint avant que les références visuelles requises ne soient obtenues, l’approche interrompue de l’approche aux instruments doit être initiée au plus tard au MAPt de l’approche aux instruments correspondante.

4.4 La manoeuvre à vue imposée initiée au point de divergence publié, devra suivre les routes et les hauteurs/altitudes publiées.

4.5 Sauf indication contraire, une fois que l'avion est établi sur la trajectoire imposée, il ne devrait pas être nécessaire de maintenir les références visuelles publiées à moins que :

(a) cela soit exigé par l'Autorité ;

(b) le MAPt de la manoeuvre à vue (si publié) est atteint.

4.6 Si la manoeuvre à vue imposée comprend un MAPt publié et que les références visuelles requises ne sont pas acquises au MAPt, une approche interrompue doit être effectuée conformément aux dispositions des paragraphes 5.2 et 5.3 ci-dessous.

4.7 La descente au-dessous du MDH / MDA ne devra se faire que si les références visuelles requises sont acquises.

4.8 Sauf indication contraire dans la procédure, la descente au-dessous de la MDH / MDA ne peut être initiée que lorsque le seuil de piste a été correctement identifié et que l'avion est en mesure de poursuivre avec un taux normal de descente et d’atterrir dans la zone de toucher des roues.

5. Approches interrompues

5.1 Approche interrompue lors de l’approche aux instruments précédant la manoeuvre à vue

(a) Si la décision d'effectuer une approche interrompue est prise lorsque l'avion est positionné sur la trajectoire d'approche aux instruments définis par les aides de radio

navigation RNAV, RNP, ou XLS, l'approche interrompue publiée de l’approche aux instruments devrait être suivie avant de commencer la manoeuvre à vue.

(b) Si la procédure d'approche aux instruments est effectuée à l'aide d'un XLS ou d’une approche stabilisée, le MAPt associé à la procédure XLS sans alignement de descente (procédure sans GP) ou à l’approche stabilisée, le cas échéant, devrait être pris en compte.

5.2 Si une approche interrompue est publiée pour la phase de manoeuvre à vue, les conditions prescrites ci-dessous ne sont pas applicables.

5.3 Si les références visuelles sont perdues pendant la phase de manoeuvre à vue, l’approche interrompue de la phase d’approche aux instruments devra être suivie. On attend du pilote qu’il initie une montée en virage en direction de la piste d’atterrissage et qu’il survole l’aérodrome pour ensuite atteindre et suivre la trajectoire de l’approche interrompue.

5.4 L'avion ne devra pas quitter l’aire de manœuvres à vue, qui est protégé des obstacles, sauf si :

(a) l’avion est établi sur la trajectoire de l’approche interrompu ou

(b) l’avion est à l’altitude minimale de secteur (MSA)

5.5 Tous les virages devraient (voir la note 1 ci-dessous) être faits dans la même direction et l'avion devrait rester dans l’aire de la manoeuvre à vue pendant sa montée vers :

(a) L'altitude assignés à l’approche interrompue de la manoeuvre à vue publiée, le cas échéant ;

(b) L'altitude assignés à l'approche interrompue de l’approche aux instruments (précédant la manoeuvre à vue) ;

(c) L’altitude minimale de secteur (MSA) ;

(d) L’altitude minimale de maintien (MHA), applicable pour la transition vers une transition ou une correction, ou de continuer à monter à une altitude minimale de sécurité, ou

(e) selon les directives ATS/C.

Note 1 : Lorsque la remise des gaz est engagée sur la branche vent arrière de la manoeuvre à vue, un virage en « S » peut être entrepris pour aligner l'avion sur l’approche interrompue de l’approche aux instruments, à condition que l'avion reste dans l’aire protégée des obstacles de la manoeuvre à vue.

Note 2 : Le commandant est responsable du maintien des marges de franchissement du relief au cours des manoeuvres décrites ci dessus, en particulier lors de l'exécution d'une approche interrompue initiée par l'ATS.

5.6 Les manoeuvres à vue pouvant être effectuées dans plus d’une direction, plusieurs circuits seront nécessaires pour mettre l’avion sur la trajectoire prescrite de l’approche interrompue en fonction de la position de l’avion au moment des pertes des références visuelles. En particulier, tous les virages doivent avoir lieu dans la direction prescrite et selon les restrictions, à savoir est/ouest (gauche ou droite) rester dans l’aire de protection de la manoeuvre.

5.7 Si une procédure d'approche interrompue est publiée pour la piste XX sur laquelle l'avion effectue une manoeuvre à vue et que l'avion a entamé une manoeuvre pour s'aligner sur la piste; l'approche interrompue pour cette direction peut être effectuée. L'ATS devrait être informé de l'intention d’effectuer la procédure d'approche interrompue pour la piste XX.

5.8 Lorsque l'option décrite au paragraphe 5.7 ci-dessus est entreprise, le commandant devrait dans la mesure du possible, avertir à la première occasion, l'ATS (C) de ses intentions concernant la procédure de remise des gaz. Ce dialogue devrait, si possible, se produire au cours de la première phase d'approche et d'inclure l'approche interrompue à effectuer et l'altitude pallier.

5.9 En plus du 5.8, le commandant doit communiquer à l'ATS (C), lorsque toute remise de gaz a commencé, la hauteur / altitude à laquelle l'avion est en train de monter, la position de l'avion et le cap suivi par l'avion.

I à l'appendice 1 (ancien) à l'OPS 1.430, paragraphe (g)

I à l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430, paragraphe (k) (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

L'intention de cette exigence (RVR supérieure à 800m) est de prévenir de la perte soudaine de références visuelles pendant l'arrondi, lors d'une approche à vue en cas de brouillard mince. Les membres d'équipage devraient être avertis du risque de désorientation lors de la descente dans la couche de brouillard.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.440

Démonstrations opérationnelles

1. Généralités

1.1. Les démonstrations peuvent être effectuées lors d'opérations en ligne, ou lors de tout autre vol au cours duquel les procédures de l'exploitant sont utilisées.

1.2. Dans des situations exceptionnelles où l'achèvement de 100 atterrissages réussis pourrait s'étaler sur une période excessivement longue à cause de facteurs tels qu'un petit nombre d'avions dans la flotte, des occasions limitées d'utiliser des pistes dotées de procédures de catégorie II/III, ou l'impossibilité d'obtenir de la part des services ATC une protection de la zone sensible en bonnes conditions météorologiques, et si l'assurance d'une fiabilité équivalente peut être obtenue, une réduction du nombre d'atterrissages requis peut être considérée au cas par cas. La réduction du nombre d'atterrissages à démontrer nécessite une justification, et une approbation préalable de l'Autorité. Sur proposition de l'exploitant, les démonstrations peuvent être faites sur d'autres pistes ou installations. Des informations suffisantes devraient être collectées pour déterminer la cause des performances non satisfaisantes (par ex. l'aire sensible n'était pas protégée).

1.3. Si l'exploitant possède différentes variantes du même type d'avion utilisant des commandes de vol et des systèmes d'affichage identiques, ou des commandes de vol et des systèmes d'affichage différents sur un même type d'avion, l'exploitant devrait montrer que les différentes variantes ont des performances satisfaisantes, mais ne sera pas tenu d'effectuer une démonstration opérationnelle complète pour chaque variante.

1.4. Pas plus de 30% des vols de démonstration ne devraient être effectués sur la même piste.

2. Collecte de données pour les démonstrations opérationnelles

2.1. Les données devraient être collectées chaque fois qu'une approche utilisant les systèmes de catégorie II/III est tentée, que l'approche soit abandonnée, non satisfaisante, ou réussie.

2.2. Les données devraient, au minimum, contenir les informations suivantes :

a. Impossibilité de commencer une approche. Identifier les déficiences relatives à l'équipement embarqué qui empêchent le commencement d'une approche de catégorie II/III.

b. Approches abandonnées. Donner les raisons et l’altitude par rapport à la piste à laquelle l’approche a été interrompue ou le système d’atterrissage automatique débrayé.

c. Performances concernant le toucher ou le toucher et le roulage au sol. Décrire si oui ou non l’avion a atterri de manière satisfaisante (dans les limites de la zone désirée de toucher) avec une vitesse latérale ou une erreur latérale qui pourrait être corrigée par le pilote ou un système automatique de manière à rester dans les limites latérales de la piste sans nécessiter une technique ou une habileté du pilote exceptionnelle. Les positions latérale et longitudinale approximatives du point de toucher réel par rapport à la ligne médiane et au seuil de piste, respectivement, devraient être indiquées dans le compte rendu. Ce compte rendu devrait également inclure les anomalies du système de catégorie II/III qui nécessitent une intervention manuelle du pilote pour assurer un toucher sûr, ou un toucher suivi d’un roulage au sol sûr, comme approprié.

3. Analyse des données

Les approches non réussies à cause des facteurs suivants peuvent être exclues de l’analyse :

a. Facteurs liés aux services de la circulation aérienne. Les exemples comprennent les situations au cours desquelles le vol est guidé trop près du point d’approche pour capturer de manière appropriée le localiser ou l’angle d’approche (glide slope), un manque de protection des aires sensibles de l’ILS, ou des demandes d’interruption de l’approche par les services de la circulation aérienne.

b. Signaux erronés d’aides à la navigation. Des irrégularités des aides à la navigation (par ex. le localiser ILS), telles que celles causées par d’autres avions au roulage, survolant l’aide à la navigation (antenne).

c. Autres facteurs. Tout autre facteur qui pourrait affecter la réussite d’opérations de catégorie II/III et qui est clairement perceptible par l’équipage de conduite devrait être signalé.

I à l'appendice 1 à l’OPS 1.440, paragraphe (b)

Critères pour réussir une approche et un atterrissage automatique de catégorie II/III

1. Le but de cette instruction est de donner aux exploitants des informations supplémentaires relatives aux critères de réussite d'une approche et d'un atterrissage automatique afin de faciliter le respect des exigences prescrites à l'appendice 1 à l’OPS 1.440, paragraphe (b).

2. Une approche peut être considérée réussie si :

2.1. de 500 ft jusqu'au début de l'arrondi,

a. la vitesse est maintenue comme spécifié dans le CS-AWO 231, paragraphe 2 « Contrôle de la vitesse » ;

b. et aucune panne du système pertinent n'intervient ;

2.2. et, de 300 ft jusqu'à la DH,

a. aucune déviation excessive n'intervient ;

b. et aucune alarme centrale (si installée) ne donne un ordre de remise des gaz.

3. Un atterrissage automatique peut être considéré réussi lorsque :

a. aucune panne du système pertinent n'intervient ;

b. aucune panne d'arrondi n'intervient ;

c. aucune panne de décrabage (si installé) n'intervient ;

d. longitudinalement, le toucher s'effectue au-delà d'un point situé sur la piste 60 m après le seuil et avant la fin des feux d'aire de toucher (900 m du seuil) ;

e. latéralement, le toucher avec le train extérieur n'est pas au-delà du bord des feux de l'aire de toucher ;

f. le taux de descente n'est pas excessif ;

g. l'angle de roulis ne dépasse pas un angle de roulis limite ;

h. et aucune panne ni déviation de roulement (si installé) n'intervient.

4. De plus amples détails peuvent être trouvés dans les CS-AWO 131, CS-AWO 231 et CS-AWO 231.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.450, paragraphe (g)(1)

Le nombre d'approches cité au paragraphe (g)(1) de l'appendice 1 à l'OPS 1.450 inclut une approche et un atterrissage qui peuvent être effectués dans un avion utilisant les procédures de catégorie II/III. Cette approche et cet atterrissage peuvent être effectués en exploitation en ligne normale ou comme vol d'entraînement. Il est supposé que de tels vols ne seront effectués que par des pilotes qualifiés pour la catégorie particulière d'exploitation.

SOUS PARTIE F - PERFORMANCES - GENERALITES

I OPS 1.475(b)

Atterrissage - Prise en compte de la Poussée Inverse

Les données de distance d'atterrissage incluses dans l'AFM (ou POH etc.) avec prise en compte de la poussée inverse ne peuvent être considérées comme approuvées, dans le but d'une mise en conformité avec les exigences applicables, que s'il contient une attestation spécifique de l'Autorité de navigabilité appropriée selon laquelle elles se conforment à un code de navigabilité reconnu (par exemple FAR 23/25, CS 23/25, BCAR Section 'D'/'K').

I OPS 1.475(b)

Application de Facteurs sur les Données de Performances de Distance d'Atterrissage Automatique (avions de classe A seulement)

Dans les cas où l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique est exigée pour l'atterrissage, et la distance publiée dans le Manuel de Vol (AFM) inclut des marges de sécurité équivalentes à celles contenues dans les paragraphes OPS 1.515(a)(1) et OPS 1.520, la masse à l'atterrissage de l'avion devrait être la plus petite de :

a. La masse à l'atterrissage déterminée en accord avec le paragraphe OPS 1.515(a)(1) ou le paragraphe OPS 1.520 suivant le cas ; ou

b. La masse à l'atterrissage déterminée pour une distance d'atterrissage automatique pour les conditions de surface appropriées comme indiquées dans l'AFM, ou un document équivalent. Des incréments dus aux caractéristiques de système telles que la situation du faisceau ou les angles de site, ou les procédures telles que l'utilisation de survitesse, devraient aussi être incluses.

SOUS PARTIE G - CLASSE DE PERFORMANCES A

I OPS 1.485(b)

Généralités - Données pour pistes mouillées et contaminées.

Si les données relatives aux performances ont été déterminées sur la base du coefficient mesuré d'adhérence de la piste, l'exploitant devrait utiliser une procédure établissant une corrélation entre le coefficient mesuré d'adhérence de la piste et le coefficient effectif de friction au freinage du type d'avion sur la plage de vitesses requise compte tenu de l'état actuel de la piste.

I OPS 1.490(c)(3)

Décollage- Etat de la surface de la piste

1. Toute exploitation sur des pistes contaminées avec de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace génère des incertitudes quant au coefficient d'adhérence de la piste et à la traînée de projection d'éléments contaminants, et par voie de conséquence, quant aux performances réalisables et au contrôle de l'avion lors du décollage, dans la mesure où les conditions réelles peuvent ne pas correspondre entièrement aux hypothèses sur lesquelles reposent les données de performances. Si la piste est contaminée, la première possibilité pour le commandant de bord est d'attendre que la piste soit dégagée de tout contaminant. Si cette solution ne peut être appliquée, il peut envisager d'effectuer un décollage, à condition toutefois qu'il ait procédé aux ajustements applicables en matière de performances et ait adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.

2. Un niveau global de sécurité adéquat ne sera observé que si les exploitations définies par l'AMC 25.1591 du CS-25 sont limitées à de rares occasions. Dès lors que la fréquence des exploitations sur des pistes contaminées n'est pas limitée à de rares occasions, les exploitants devraient mettre en place des mesures supplémentaires assurant un niveau de sécurité équivalent. De telles mesures peuvent inclure un entraînement spécial de l'équipage, l'application de coefficient additionnel aux distances et des limitations de vent plus restrictives.

I OPS 1.490(c)(6)

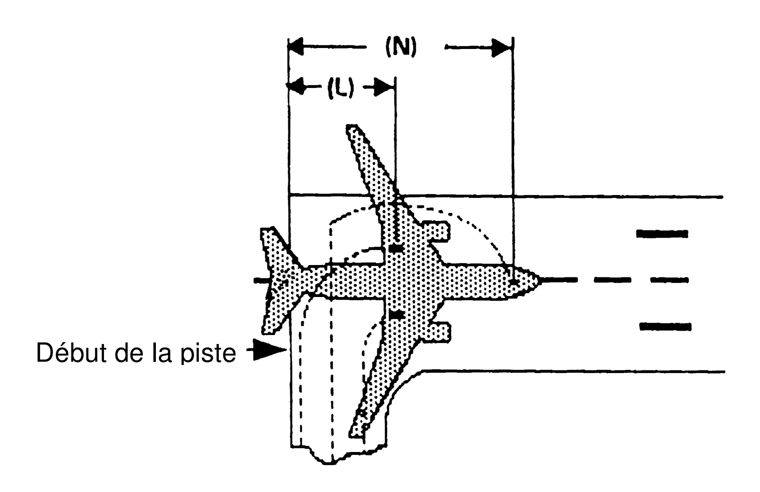
Diminution de la longueur de piste due à l'alignement

1. Introduction

La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi-tour de 180° sur la piste. Il y a deux distances à considérer :

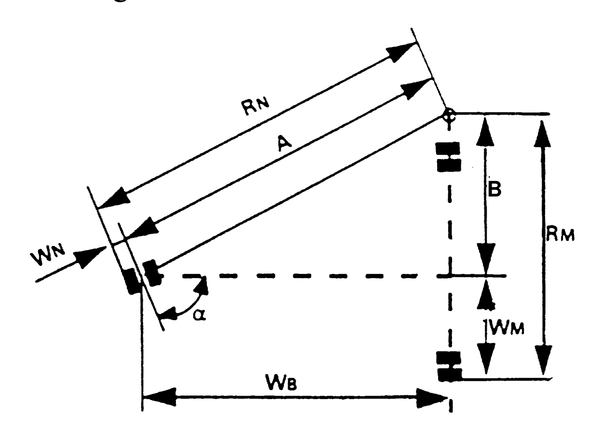
a. La distance minimale entre les roues principales et le début de la piste pour déterminer TODA et TORA, "L" ; et

b. La distance minimale entre les roues les plus avant et le début de la piste pour déterminer ASDA, "N",



Lorsque le constructeur de l'avion ne fournit pas de données appropriées, la méthode de calcul indiquée dans le paragraphe 2 peut être un moyen pour déterminer la distance d'alignement.

2. Calcul de la distance d'alignement



Les distances mentionnées ci-dessus dans le paragraphe 1 (a) et (b) sont :

	ENTREE 90°	DEMI-TOUR 180°
L =	$R_M + X$	$R_N + Y$
N =	$R_M + X + W_B$	$R_N + Y + W_B$

où :

$$R_N = A + W_N = \frac{W_B}{\cos(90° - \alpha)} + W_N$$

et

$$R_M = B + W_M = W_B \tan(90° - \alpha) + W_M$$

X = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train principal pendant le virage et le bord de la piste

Y = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train avant pendant le virage et le bord de la piste

NOTE : Les distances minimales de sécurité du bord pour X et Y sont spécifiées dans l'AC 150/5300-13 FAA et le paragraphe 3.9.3 de l'Annexe 14 OACI Vol 1

R_N = Rayon de virage de la roue extérieure du train avant

R_M = Rayon de virage de la roue extérieure du train principal

W_N = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train avant

W_M = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train principal

W_B = Empattement

α = Angle de braquage

I OPS 1.495(a)

Passage des obstacles au décollage

1. En accord avec les définitions utilisées lors de la préparation des données de distance de décollage et de trajectoire de décollage telles que figurant dans le manuel de vol de l'avion :

a. la trajectoire nette de décollage est considérée comme débutant à 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, à l'extrémité de la distance de décollage calculée pour l'avion, conformément au paragraphe (b) ci-dessous.

b. la distance de décollage est la plus longue des deux distances suivantes :

i. 115 % de la distance parcourue depuis le début du roulement au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, tous moteurs en fonctionnement;

ii. ou la distance parcourue depuis le début du roulement au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, en supposant que la panne du moteur critique survient au point correspondant à la vitesse de décision V1, sur piste sèche;

iii. ou, si la piste est mouillée ou contaminée, la distance parcourue depuis le début du roulement au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 15 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, en supposant que la panne du moteur critique survient au point correspondant à la vitesse de décision V1, sur piste mouillée ou contaminée.

2. Le paragraphe OPS 1.495(a) précise que la trajectoire nette de décollage, déterminée à partir des données figurant au manuel de vol de l'avion conformément aux paragraphes 1(a) et 1(b) ci-dessus doit assurer une marge verticale de franchissement de 35 ft au-dessus de tous les obstacles concernés. Dans le cas de décollage sur piste mouillée ou contaminée, avec la panne du moteur critique au point correspondant à la vitesse de décision (V1) pour une piste mouillée ou contaminée, l'avion peut être jusqu'à 20 ft sous la trajectoire nette de décollage, conforme au paragraphe 1 ci-dessus et, par conséquent, assurer une marge de franchissement des obstacles proches de seulement 15 ft. Dans le cas d'un décollage sur piste mouillée ou contaminée, l'exploitant devrait apporter une attention particulière à la prise en compte des obstacles, surtout s'il s'agit d'un décollage avec une limitation due aux obstacles et que la densité des obstacles est grande.

I OPS 1.495(c)(4)

Passage des obstacles au décollage

1. En règle générale, le manuel de vol fournit un décrément de pente de montée pour un virage incliné de 15 degrés. Si les angles d'inclinaison latérale sont inférieurs à 15 degrés, une correction de pente proportionnelle devrait être appliquée, à moins que d'autres données ne soient fournies par le constructeur ou dans le manuel de vol.

2. Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou dans d'autres manuels d'utilisation ou de performances émanant du constructeur, sont considérés comme acceptables

pour assurer des marges de décrochage et des corrections de pente appropriées les ajustements stipulés ci-après:

ROULIS	VITESSE	CORRECTION DE PENTE
15°	V2	1 x décrément de pente pour 15° stipulé au manuel de vol
20°	V2+5 kt	2 x décrément de pente pour 15° stipulé au manuel de vol
25°	V2+10 kt	3 x décrément de pente pour 15° stipulé au manuel de vol

I OPS 1.495(d)(1) et (e)(1)

Précision de Navigation Exigée

1. Systèmes du poste de pilotage. Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (voir paragraphe OPS 1.495(d)(1)) et 600 m (voir paragraphe OPS 1.495(e)(1)) peuvent être utilisées si le système de navigation, dans les conditions un moteur en panne, fournit une précision pour un écart type (2σ) respectivement de 150 m et 300 m.

2. Suivi de la route à vue

2.1 Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (voir paragraphe OPS 1.495(d)(1)) et 600 m (voir paragraphe OPS 1.495(e)(1)) peuvent être utilisées là où la précision de navigation est assurée en tout point significatif de la trajectoire de vol au moyen de références extérieures. Ces références peuvent être considérées comme visibles du poste de pilotage si elles sont situées à plus de 45° de part et d'autre de la route prévue et sous un angle inférieur à 20° à partir de l'horizontale.

2.2 Pour un suivi de la route à vue, l'exploitant devrait s'assurer que les conditions météorologiques qui règnent au moment du vol, incluant le plafond et la visibilité, sont telles que les obstacles et/ou les points de référence peuvent être clairement identifiés. Le Manuel d'Exploitation devrait spécifier, pour l'(les) aérodrome(s) concerné(s), les conditions météorologiques minimales qui permettent à l'équipage de déterminer et de maintenir de façon continue la trajectoire de vol correcte en ce qui concerne les points de référence sol, afin d'assurer une marge de franchissement sûre par rapport aux obstacles et au relief comme suit :

a. La procédure devrait être bien définie, en ce qui concerne les points de référence sol, afin que la route à suivre puisse être analysée eu égard aux exigences de franchissement des obstacles ;

b. La procédure devrait être compatible avec les capacités de l'avion en ce qui concerne la vitesse d'avancement, l'angle de roulis et les effets du vent ;

c. Une description écrite et/ou graphique de la procédure devrait être fournie pour les besoins de l'équipage ;

d. Les conditions limites liées à l'environnement (telles que le vent, la base des nuages la plus basse, la visibilité, jour/nuit, l'éclairage ambiant, l'éclairage des obstacles) devraient être spécifiées.

I OPS 1.495(f)

Procédures de panne moteur

Si la conformité avec le paragraphe OPS 1.495(f) est basée sur une route de panne moteur qui diffère de la route de départ tous moteurs en fonctionnement ou SID (départ normal), un « point de divergence » peut être identifié là où la route de panne moteur diffère de la route de départ normal. La marge de franchissement d'obstacles adéquate suivant un départ normal avec panne

du moteur critique au point de divergence sera normalement valable. Toutefois, la marge de franchissement d'obstacles adéquate pour une route de départ normal pouvant être limite, elle devrait être vérifiée pour s'assurer que, en cas d'une panne moteur après le point de divergence, un vol peut se dérouler en sécurité suivant le départ normal.

I OPS 1.500

En Route - Un moteur en panne

1. L'analyse topographique du relief ou des obstacles exigée pour se conformer au paragraphe OPS 1.500 peut être effectuée de deux manières décrites dans les trois paragraphes suivants.

2. Une analyse détaillée de l'itinéraire devrait être effectuée au moyen de courbes de niveau du relief, en relevant les points les plus élevés situés sur toute la largeur du couloir prescrit, et ce tout au long de la route. Il convient dans un deuxième temps de déterminer s'il est possible de maintenir un vol en palier avec un moteur en panne 1000 pieds au-dessus du point le plus élevé. En cas d'impossibilité ou si les pénalités qui en résultent en matière de masse sont inacceptables, une procédure de descente progressive doit être élaborée, reposant sur une défaillance du moteur au point le plus critique et franchissant tous les obstacles critiques pendant la descente progressive avec une marge verticale d'au moins 2000 pieds. L'altitude minimale de croisière est déterminée par l'intersection de deux trajectoires de descente progressive, compte tenu des tolérances relatives à la prise de décision (se reporter à la figure 1 ci-après). Cette méthode prend du temps et exige l'utilisation de cartes de terrain détaillées.

3. En guise d'alternative, les altitudes minimales publiées (altitude minimale en route (MEA) ou altitude minimale de vol hors route (MORA)) peuvent être utilisées afin de déterminer s'il est possible de voler en palier, un moteur en panne, à l'altitude de vol minimale ou s'il est nécessaire d'utiliser les altitudes minimales publiées comme base pour la construction de la procédure de descente progressive (se reporter à la figure 1 ci-après). Cette procédure permet de ne pas recourir à une analyse topographique détaillée du relief, mais peut se révéler plus pénalisante que la prise en compte du relief réel comme stipulé au paragraphe 2.

4. L'utilisation de l'altitude minimale hors route (MORA) et de l'altitude minimale en route (MEA) constitue l'un des moyens de se conformer aux dispositions respectivement des paragraphes OPS 1.500(c) et OPS 1.500(d), à condition toutefois que l'avion respecte les normes d'équipements de navigation prises en compte dans la définition de la MEA.

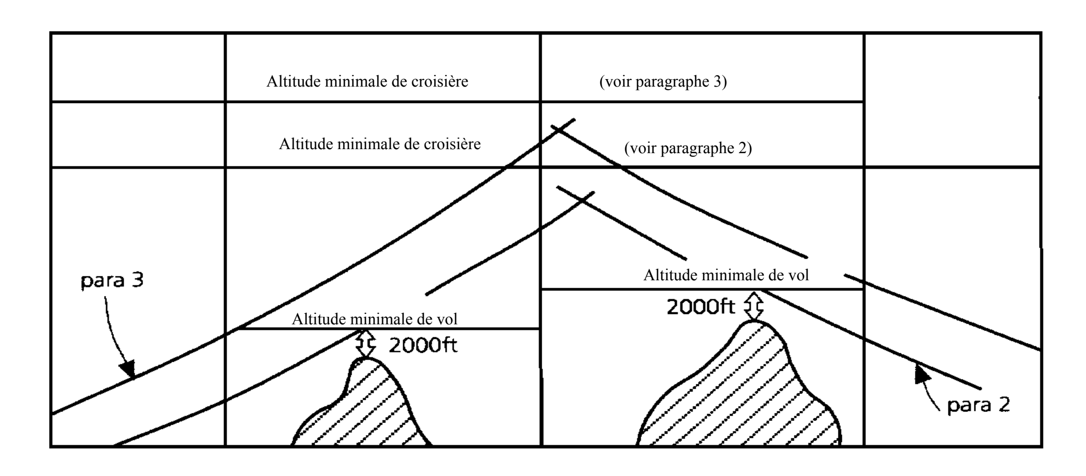


Figure 1

Note : Les paramètres MEA ou MORA garantissent, en règle générale, la marge de franchissement d'obstacles requise de 2000 pieds en descente progressive. Cependant, à et en

dessous d'une altitude de 6000 pieds, MEA et MORA ne peuvent être utilisés directement puisque assurant une marge de franchissement d'obstacles de 1000 pieds seulement.

I OPS 1.510(b) et (c)

Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

La pente de remise des gaz en cas d'approche interrompue peut ne pas être respectée par tous les avions lorsqu'ils sont exploités à ou près de la masse maximale certifiée à l'atterrissage et avec un moteur en panne. Les exploitants de tels avions devraient considérer les limitations de masse, altitude et température, ainsi que le vent pour les approches interrompues. Comme méthode alternative, une augmentation de l'altitude/hauteur de décision ou de l'altitude/hauteur minimale de descente et/ou une procédure occasionnelle (voir paragraphe OPS 1.495(f)) fournissant une trajectoire sure évitant les obstacles peut être approuvée.

IOPS 1.510 et 1.515

Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

Atterrissage - Pistes sèches

Lors de la mise en conformité aux paragraphes OPS 1.510 et 1.515, l'exploitant devrait utiliser soit l'altitude pression soit l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et son choix devrait figurer dans son manuel d'exploitation.

I OPS 1.515(c)

Atterrissage - piste sèche

1. Le paragraphe OPS 1.515(c) établit deux considérations pour déterminer la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodromes de destination et de dégagement.

2. Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 60 % ou (le cas échéant) 70 % de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste la plus favorable (en générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée quelles que soient les conditions de vent.

3. Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte des conditions et circonstances prévues. Les vents prévus, les procédures antibruit et ATC peuvent conduire à l'utilisation d'une piste différente. Ces facteurs peuvent impliquer une masse à l'atterrissage inférieure à celle permise par le paragraphe 2 ci-dessus. Dans ce cas, afin de se conformer au paragraphe OPS 1.515(a), l'utilisation de l'avion devrait être fondée sur cette moindre masse.

4. Le vent prévu auquel il est fait référence au paragraphe 3 est le vent prévu à l'heure d'arrivée.

SOUS PARTIE H - CLASSE DE PERFORMANCES B

I OPS 1.530(c)(4)

Facteurs de correction des performances au décollage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation émanant des constructeurs, les variables ayant une incidence sur les performances au décollage et les coefficients associés qui devraient être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Ils devraient être appliqués en plus du coefficient opérationnel spécifié au paragraphe OPS 1.530(b).

TYPE DE REVETEMENT	CONDITIONS	COEFFICIENT
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20 cm de long	Sèche	1,20
	Mouillée	1,30
Surface en dur	Mouillée	1,00

Notes :

1. Le sol est ferme lorsque les roues laissent une marque sans s'enliser.

2. Lors d'un décollage sur herbe avec un avion monomoteur, le soin devrait être pris de déterminer le taux d'accélération et l'augmentation de distance qui en résulte.

3. Lors d'une interruption de décollage sur de l'herbe rase mouillée, avec un sol ferme, la surface peut être glissante, auquel cas les distances peuvent augmenter de façon significative.

I OPS 1.530(c)(4)

Facteurs de correction de performances au décollage

En raison des risques inhérents, l'exploitation à partir de pistes contaminées est déconseillée et devrait être évitée dans la mesure du possible. Il est donc conseillé de retarder le décollage jusqu'à ce que la piste soit propre. Lorsque ceci est irréalisable, le commandant de bord devrait également considérer la longueur de piste supplémentaire disponible, y compris la criticité de l'aire de sortie de piste.

I OPS 1.530(c)(5)

Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant des constructeurs, la distance de décollage requise devrait être augmentée de 5 % pour chaque 1 % de pente ascendante ; mais dans le cas des pistes de plus de 2 % de pente, les facteurs de correction doivent être acceptés par l'Autorité.

I OPS 1.535

Marge de franchissement d'obstacle en conditions de visibilité limitée

1. Les exigences complémentaires spécifiées au paragraphe OPS 1.535 et à l'appendice 1 à l'OPS 1.430 paragraphe (a)(3)(ii) visent à renforcer la sécurité de l'exploitation des avions de classe de performances B dans des conditions de visibilité limitée. A la différence des exigences de navigabilité des avions de Catégorie A, celles applicables aux avions de Catégorie B ne tiennent pas nécessairement compte d'une panne moteur durant l'ensemble des phases du vol. Il

est admis que les performances avec panne moteur peuvent ne pas être prises en compte jusqu'à une hauteur de 300 pieds.

2. Les minima météorologiques spécifiés à l'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430 paragraphe (a)(3)(ii) jusqu'à une altitude de 300 pieds comprise impliquent que, dans le cadre d'un décollage effectué avec des minima inférieurs à 300 pieds, une trajectoire de vol avec un moteur en panne doit être tracée en commençant la trajectoire de décollage tous moteurs en fonctionnement à l'altitude supposée de la panne moteur. Cette trajectoire doit prendre en compte les marges verticales et latérales de franchissement des obstacles tels que spécifiées au paragraphe OPS 1.535. Si la panne moteur est supposée survenir à une hauteur inférieure à celle ci-dessus, la visibilité correspondante est considérée comme la visibilité minimale permettant au pilote d'effectuer un atterrissage forcé si nécessaire, généralement dans le sens du décollage. A ou en dessous de 300 pieds, il est extrêmement déconseillé d'effectuer une procédure d'approche indirecte et d'atterrissage. L'appendice 1 (nouveau) à l'OPS 1.430 paragraphe (a)(3)(ii) spécifie que, si la hauteur supposée de la panne moteur est supérieure à 300 pieds, la visibilité doit au minimum être égale à 1 500m et, afin de permettre les manœuvres, la même visibilité minimale s'applique chaque fois que les critères de franchissement d'obstacles dans le cadre de la poursuite d'un décollage ne peuvent être satisfaits.

I1 OPS 1.535(a)

Définition de la trajectoire de décollage

1. Introduction

Pour garantir le franchissement vertical des obstacles, une trajectoire de vol devrait être définie en considérant un segment tous moteurs en fonctionnement jusqu'à la hauteur présumée de panne moteur, puis d'un segment un moteur en panne. Si le manuel de vol ne contient pas les données appropriées, l'approximation donnée au paragraphe 2 ci-après peut être utilisée pour le segment tous moteurs en fonctionnement, pour une hauteur présumée de panne moteur de 200 ft, 300 pieds ou plus.

2. Calcul de la trajectoire de vol

2.1. Segment tous moteurs en fonctionnement (de 50 ft à 300 pieds)

La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement du segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement commençant à une altitude de 50 pieds à l'extrémité de la distance de décollage et s'achevant à une altitude égale à 300 pieds est déterminée selon la formule suivante :

$$\gamma 300 = \frac{0.57(\gamma erc)}{1+(Verc2-V22)/5647}$$

Note : le facteur de 0,77 exigé par le paragraphe OPS 1.535(a)(4) est déjà inclus. Où:

γ300	=	Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 300 pieds
γerc	=	Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue
Verc	=	Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS
V2	=	Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

(Pour la représentation graphique, voir I2 OPS 1.535 (a), figure 1a ci-après)

2.2 Segment tous moteurs en fonctionnement (de 50 pieds à 200 pieds). (Peut être appliqué à la place du paragraphe 2.1 si les minima météorologiques le permettent.) La pente moyenne tous

moteurs en fonctionnement du segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement, commençant à une altitude de 50 pieds à la fin de distance de décollage et finissant à une altitude de 200 pieds, est déterminée selon la formule suivante :

$$\gamma_{200} = \frac{0.51(\gamma_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2-V_2^2)/3388}$$

Note : le facteur de 0,77 exigé par le paragraphe OPS 1.535(a)(4) est déjà inclus. Où:

γ_{200} = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 200 pieds

γ_{ERC} = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue

V_{ERC} = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS

V_2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

(Pour la représentation graphique, voir I2 OPS 1.535 (a), figure 1b ci-après)

2.3 Segment tous moteurs en fonctionnement (au-dessus de 300 pieds). Le segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement à compter d'une altitude de 300 pieds est obtenu en multipliant la pente brute en route donnée par le manuel de vol par un coefficient de 0,77.

2.4 Trajectoire de vol un moteur en panne. La trajectoire de vol un moteur en panne est obtenue grâce au schéma de pente un moteur en panne figurant dans le manuel de vol.

3. Des exemples de la méthode décrite ci-dessus se trouvent dans l'I2 OPS 1.535(a) ci-après.

I2 OPS 1.535(a)

Définition de la trajectoire de décollage

La présente instruction fournit des exemples illustrant la méthode de calcul de la trajectoire de décollage décrite dans l'I1 OPS 1.535(a). Les exemples ci-dessous se fondent sur le cas d'un avion dont le manuel de vol présente pour une masse, une altitude, une température et un vent donnés, les caractéristiques suivantes :

Distance de décollage après coefficient	1000m
Vitesse de décollage, V_2	90 kt
Vitesse de montée en route, V_{ERC}	120 kt
Pente de montée en route, tous moteurs, γ_{ERC}	0,200
Pente de montée en route, un moteur en panne, γ_{ERC-1}	0,032

a. Hauteur présumée de panne moteur 300 pieds. La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 300 pieds peut être observée à l'aide de la figure ci-après, ou calculée à l'aide de la formule ci-dessous :

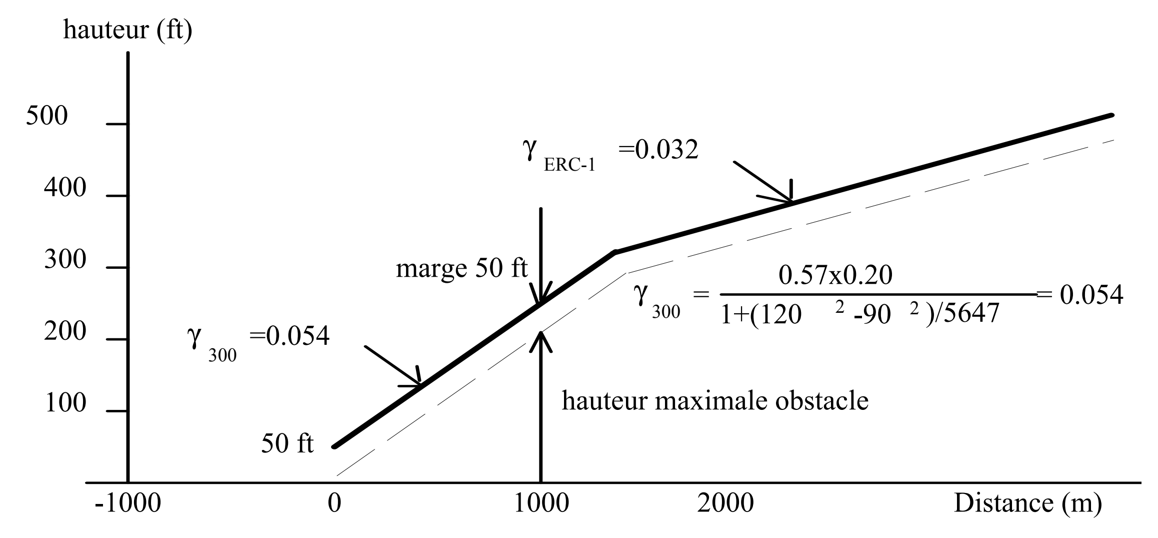
$$\gamma_{300} = \frac{0.57(\gamma_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2-V_2^2)/5647}$$

Note : le facteur de 0,77 exigé par le paragraphe OPS 1.535(a)(4) est déjà inclus, où :

γ_{300} = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 300 pieds

γ_{ERC} = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue

V_{ERC} = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS



V_2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

b. Hauteur présumée de panne moteur 200 pieds. La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 200 pieds peut être définie à l'aide de la Figure 1b ci-après , ou calculée à l'aide de la formule ci-dessous :

$$\gamma_{200} = \frac{0.51(\gamma_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2-V_2^2)/3388}$$

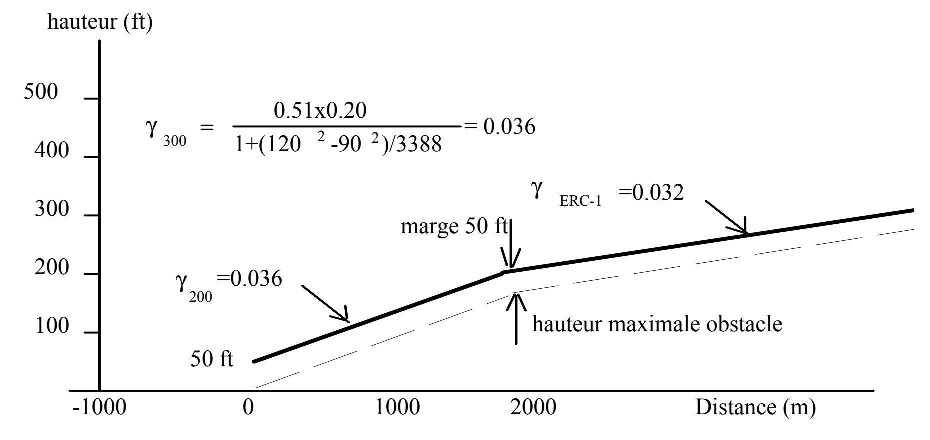
Note : le facteur de 0,77 exigé par le paragraphe OPS 1.535(a)(4) est déjà inclus, où :

γ_{200} = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 300 pieds

γ_{ERC} = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue

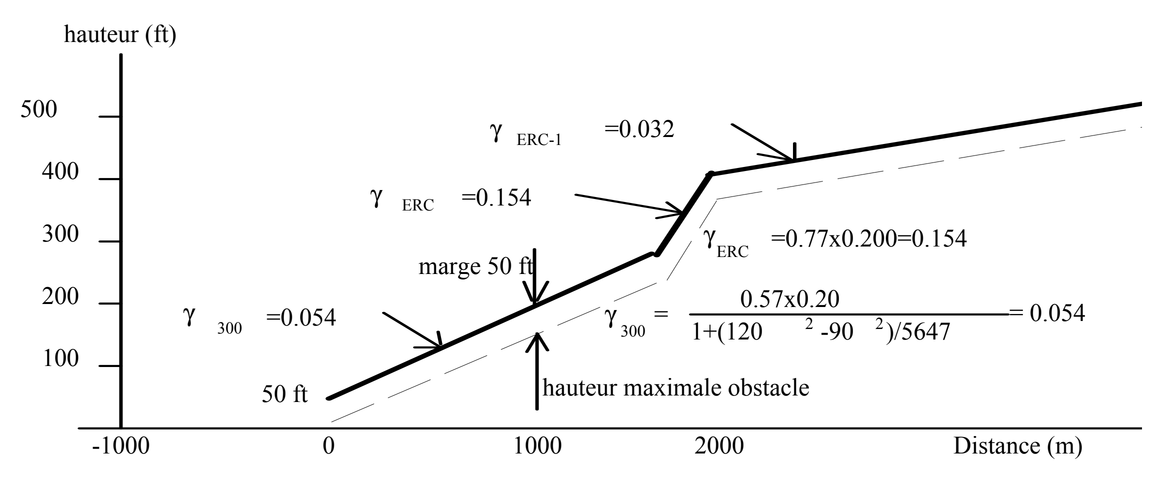
V_{ERC} = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS

V_2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS



c. Hauteur supposée de panne moteur inférieure à 200 pieds. Le calcul de la trajectoire de décollage n'est possible que si le manuel de vol contient les données requises relatives à la trajectoire de vol.

d. Hauteur supposée de panne moteur supérieure à 300 pieds. Le calcul de la trajectoire de décollage pour une hauteur de panne moteur supposée de 400 pieds est illustré ci-dessous :



I OPS 1.540

En route

1. L'altitude à laquelle le taux de montée équivaut à 300 pieds/minute ne restreint pas l'altitude maximale de croisière à laquelle un avion peut voler en conditions réelles - elle correspond simplement à l'altitude maximale à partir de laquelle l'exécution d'une procédure de descente progressive peut être programmée.

2. On peut prévoir que les avions franchissent les obstacles en route à l'aide d'une procédure de descente progressive après avoir augmenté de 0,5 % les données prévues de descente en route un moteur en panne.

I OPS 1.542

En route - Avions monomoteurs

1. Dans l'éventualité d'une panne de moteur, les avions monomoteurs doivent compter sur un plané jusqu'au point où un atterrissage forcé peut être exécuté dans de bonnes conditions. Une telle procédure n'est pas compatible avec le vol au-dessus d'une couche nuageuse s'étendant au-dessous de l'altitude minimale de sécurité applicable.

2. Les exploitants devraient en premier lieu augmenter de 0,5% les données de pente de plané en cas de panne de moteur, lors de la vérification de la marge de franchissement des obstacles en route et de la possibilité d'atteindre un site convenant à un atterrissage forcé.

3. L'altitude pour laquelle le taux de montée est égal à 300 ft/mn ne constitue pas une limitation de l'altitude maximale de croisière à laquelle l'avion peut être amené à voler en pratique; elle représente seulement l'altitude maximale à partir de laquelle il peut être prévu d'initier la procédure avec un moteur en panne.

Le paragraphe OPS 1.542(a) exige que l'exploitant s'assure qu'en cas de panne du moteur, l'avion est capable d'atteindre un point au-dessus d'un endroit à partir duquel un atterrissage forcé peut être réalisé avec succès. Sauf spécification contraire de l'Autorité, ce point doit être à 1000 ft au-dessus de la zone d'atterrissage prévue.

I OPS 1.545 et 1.550

Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

Atterrissage - Piste sèche

Lors de la mise en conformité avec les paragraphes OPS 1.545 et 1.550, l'exploitant devrait décider d'opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géométrique dans le cadre de ses opérations et son choix devrait figurer dans le manuel d'exploitation.

I OPS 1.550(b)(3)

Facteurs de correction de la distance d'atterrissage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation issus des constructeurs, la variable ayant une incidence sur les performances en matière d'atterrissage et le coefficient associé qui devrait être appliqué aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il devrait être appliqué en plus des coefficients opérationnels spécifiés au paragraphe OPS 1.550(a).

TYPE DE REVETEMENT	FACTEUR
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20 cm de long	1,15

Note : le sol est considéré comme ferme lorsque les roues laissent une marque mais sans s'enliser.

I OPS 1.550(b)(4)

Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation issus des constructeurs, la distance d'atterrissage requise devrait être augmentée de 5 % par 1 % de pente descendante ; mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des pistes de plus de 2 % de pente, ceux-ci nécessitent l'acceptation de l'Autorité.

I OPS 1.550(c)

Piste d'atterrissage

1. Le paragraphe OPS 1.550(c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur les aérodromes de destination et de dégagement en s'appuyant sur deux considérations.

2. Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 70 % de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste la plus favorable (en règle générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée quel que soit le vent.

3. Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte de la masse maximale qui sera autorisée à l'atterrissage suite à la nécessité d'emprunter une autre piste, compte tenu de facteurs tels que le vent prévu, les procédures antibruit et ATC. Cette exigence peut conduire à une masse à l'atterrissage inférieure à celle autorisée au paragraphe (2) ci-dessus auquel cas, la libération du vol devrait reposer sur cette masse inférieure afin de se conformer aux dispositions du paragraphe OPS 1.550(a).

4. Le vent prévu auquel il est fait référence au paragraphe (3) ci-dessus est le vent prévu à l'heure d'arrivée.

I OPS 1.555(a)

Atterrissage sur des pistes en herbe mouillées

1. Lors d'un atterrissage sur de l'herbe rase mouillée, et avec un sol ferme, la surface peut être glissante, auquel cas les distances peuvent augmenter de 60 % (facteur 1,60).

2. Comme il peut ne pas être possible pour un pilote de déterminer de façon précise le degré d'humidité de l'herbe, en particulier lorsqu'il est en l'air, en cas de doute, l'utilisation d'un facteur mouillé (1,15) est recommandée.

SOUS PARTIE I - CLASSE DE PERFORMANCES C

I OPS 1.565(d)(3)

Décollage

Toute exploitation sur des pistes contaminées par de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace soulève des incertitudes quant à l'adhérence de la piste et à la traînée d'éléments contaminants et, par voie de conséquence, quant aux performances réalisables et au contrôle de l'avion lors du décollage, dans la mesure où les conditions réelles peuvent ne pas correspondre entièrement aux hypothèses sur lesquelles reposent les données relatives en matière de performances. Un niveau global de sécurité adéquat ne sera observé que si de telles exploitations sont limitées à de rares occasions. Si la piste est contaminée, le commandant de bord peut décider dans un premier temps d'attendre que la piste soit dégagée. Si cette solution ne peut être appliquée, il peut envisager d'effectuer un décollage, à condition toutefois qu'il ait procédé aux ajustements applicables en matière de performances et ait adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.

I OPS 1.565(d)(4)

Pente de piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant des constructeurs, la distance de décollage requise devrait être augmentée de 5 % pour chaque 1 % de pente ascendante, mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des pistes de plus de 2 % de pente, ceux-ci nécessitent l'acceptation de l'Autorité.

I OPS 1.565(d)(6)

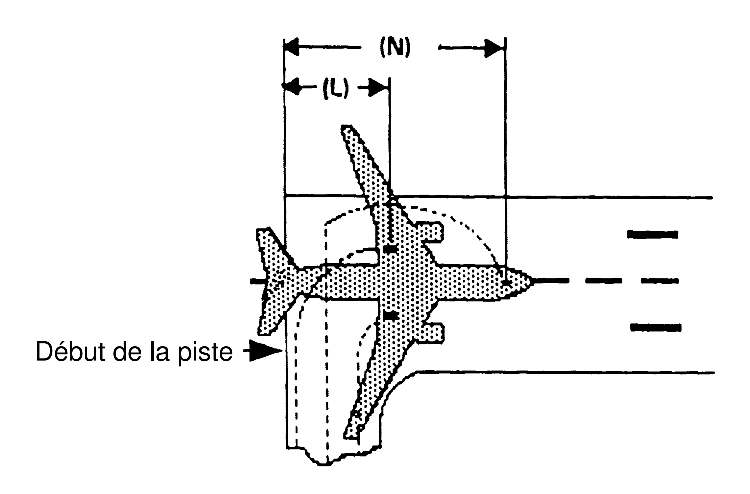
Diminution de la longueur de piste due à l'alignement

1. Introduction

La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi-tour de 180° sur la piste. Il y a deux distances à considérer :

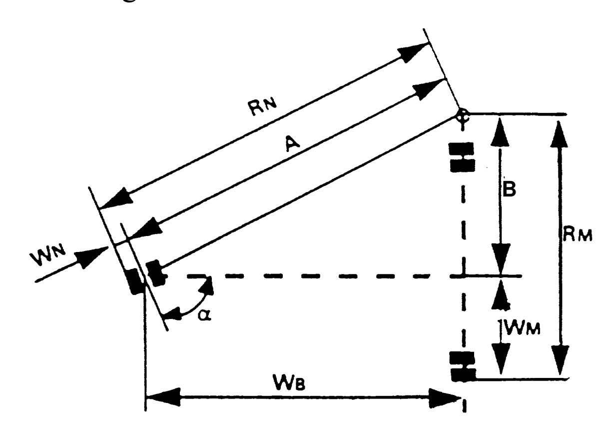
a. La distance minimale entre les roues principales et le début de la piste pour déterminer TODA et TORA, "L" ;

b. La distance minimale entre les roues les plus avant et le début de la piste pour déterminer ASDA, "N",



Lorsque le constructeur de l'avion ne fournit pas de données appropriées, la méthode de calcul indiquée dans le paragraphe 2 peut être un moyen pour déterminer la distance d'alignement.

2. Calcul de la distance d'alignement



Les distances mentionnées ci-dessus dans le paragraphe 1 (a) et (b) sont :

	ENTREE 90°	DEMI-TOUR 180°
L =	$R_M + X$	$R_N + Y$
N =	$R_M + X + W_B$	$R_N + Y + W_B$

où :

$$R_N = A + W_N = \frac{W_B}{\cos(90° - \alpha)} + W_N$$

et

$$R_M = B + W_M = W_B \tan(90° - \alpha) + W_M$$

X = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train principal pendant le virage et le bord de la piste

Y = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train avant pendant le virage et le bord de la piste

Note : Les distances minimales de sécurité du bord pour X et Y sont spécifiées dans l'AC 150/5300-13 FAA et le paragraphe 3.9.3 de l'Annexe 14 OACI Vol.1.

R_N = Rayon de virage de la roue extérieure du train avant

R_M = Rayon de virage de la roue extérieure du train principal

W_N = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train avant

W_M = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train principal

W_B = Empattement

α = Angle de braquage

I OPS 1.570(d)

Trajectoire de décollage

1. Le manuel de vol avion spécifie généralement un décrément de pente de montée pour un virage incliné à 15 degrés. Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol avion ou autres manuels de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les ajustements acceptables pour assurer des marges de décrochage et des corrections de pente appropriées sont stipulés ci-après:

ROULIS	VITESSE	CORRECTION DE PENTE
15°	V2	1 x décrément de pente pour 15° stipulé au manuel de vol
20°	V2+5 kt	2 x décrément de pente pour 15° stipulé au manuel de vol
25°	V2+10 kt	3 x décrément de pente pour 15° stipulé au manuel de vol

2. Pour les angles d'inclinaison latérale inférieurs à 15°, une correction proportionnelle peut être appliquée, à moins que d'autres données ne soient fournies par le constructeur ou dans le manuel de vol avion.

I OPS 1.570(e)(1) et (f)(1)

Précision de Navigation Exigée

1. Systèmes du poste de pilotage. Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (voir paragraphe OPS 1.570(e)(1)) et 600 m (voir paragraphe OPS 1.570(f)(1)) peuvent être utilisées si le système de navigation, dans les conditions un moteur en panne, fournit une précision pour un écart type (2σ) respectivement de 150 m et 300 m.

2. Suivi de la route à vue.

2.1. Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (voir paragraphe OPS 1.570(e)(1)) et 600 m (voir paragraphe OPS 1.570(f)(1)) peuvent être utilisées là où la précision de navigation est assurée en tout point significatif de la trajectoire de vol au moyen de références extérieures. Ces références peuvent être considérées comme visibles du poste de pilotage si elles sont situées à plus de 45° de part et d'autre de la route prévue et sous un creux inférieur à 20° à partir de l'horizontale.

2.2. Pour un suivi de la route à vue, l'exploitant devrait s'assurer que les conditions météorologiques qui règnent au moment du vol, incluant le plafond et la visibilité, sont telles que les obstacles et/ou les points de référence peuvent être clairement identifiés. Le manuel d'exploitation devrait spécifier, pour l'(les) aérodrome(s) concerné(s), les conditions météorologiques minimales qui permettent à l'équipage de déterminer et de maintenir de façon continue la trajectoire de vol correcte en ce qui concerne les points de référence sol, afin d'assurer une marge de franchissement sûre par rapport aux obstacles et au relief comme suit :

a. La procédure devrait être bien définie, en ce qui concerne les points de référence sol, afin que la route à suivre puisse être analysée eu égard aux exigences de franchissement des obstacles ;

b. La procédure devrait être compatible avec les capacités de l'avion en ce qui concerne la vitesse d'avancement, l'angle de roulis et les effets du vent ;

c. Une description écrite et/ou graphique de la procédure devrait être fournie pour les besoins de l'équipage ;

d. Les conditions limites liées à l'environnement (telles que le vent, la base des nuages la plus basse, la visibilité, jour/nuit, l'éclairage ambiant, l'éclairage des obstacles) devraient être spécifiées.

I OPS 1.580

En route - Un moteur en panne

L'analyse topographique du relief et des obstacles exigée afin de se conformer aux dispositions du paragraphe OPS 1.580 peut être effectuée en procédant à une analyse détaillée de l'itinéraire au moyen de découpes iso-altitude en relevant les points les plus élevés situés sur toute la largeur du couloir prescrit, au long de l'itinéraire. Il convient de déterminer ensuite s'il est possible de maintenir un vol en palier avec un moteur en panne 1000 pieds au-dessus du point le plus élevé du croisement. En cas d'impossibilité ou si les pénalités qui en résultent en matière de masse sont inacceptables, une procédure de descente progressive doit être évaluée reposant sur une défaillance du moteur au point le plus critique et démontrant le passage des obstacles pendant la descente progressive avec une marge d'au moins 2000 pieds. L'altitude minimale de croisière est déterminée en prenant pour base une trajectoire de descente progressive compte tenu des tolérances relatives à la prise de décision et de la diminution du taux de montée programmé (voir figure 1 ci-après).

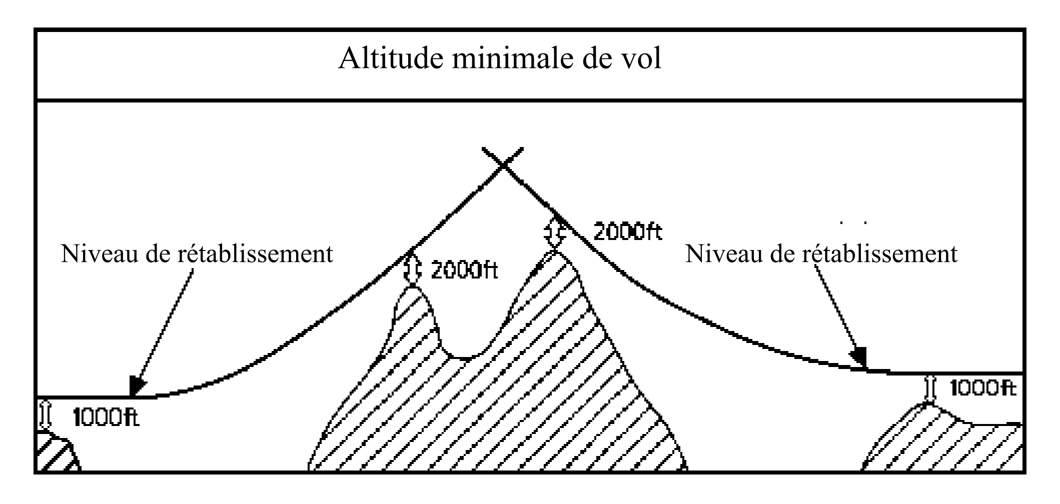


Figure 1

I OPS 1.590 et 1.595

Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

Atterrissage - Pistes sèches

Lors de la mise en conformité aux paragraphes OPS 1.590 et 1.595, l'exploitant devrait opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géométrique dans le cadre de son exploitation et ce choix devrait être reflété dans le manuel d'exploitation.

I OPS 1.595(b)(3)

Facteurs de correction de la distance d'atterrissage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant des constructeurs, les variables ayant une incidence sur les performances à l'atterrissage et les facteurs correspondants qui doivent être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol avion sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il faudrait les appliquer en plus du facteur spécifié au paragraphe OPS 1.595(a).

TYPE DE REVETEMENT	FACTEUR
Herbe (sur sol ferme jusqu'à 13 cm de long)	1,20

Note : le sol est ferme lorsque les roues laissent une marque, mais sans s'enliser.

I OPS 1.595(b)(4)

Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant des constructeurs, les distances d'atterrissage requises devraient être augmentées de 5 % par 1 % de pente descendante.

I OPS 1.595(c)

Piste d'atterrissage

1. Le paragraphe OPS 1.595(c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodromes de destination et de dégagement en s'appuyant sur deux considérations :

2. Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 70 % de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste réunissant les conditions les plus favorables (en règle générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée quels que soient les vents.

3. Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte de la masse maximale qui sera autorisée à l'atterrissage suite à la nécessité d'emprunter une autre piste compte tenu de facteurs tels que le vent prévu, les procédures antibruit et ATC. Cette exigence peut conduire à une masse à l'atterrissage inférieure à celle autorisée au paragraphe (1) ci-dessus auquel cas les opérations doivent reposer sur cette masse inférieure afin de conformer aux dispositions du paragraphe OPS 1.595(a).

4. Le vent prévu auquel il est fait référence au paragraphe 3 ci-dessus est le vent prévu à l'heure d'arrivée.

SOUS PARTIE J - MASSE ET CENTRAGE

I OPS 1.605

Masses

Conformément à l'Annexe 5 de l'OACI et au système d'unités international (SI), les masses réelles et limites des avions, la charge marchande et ses éléments constitutifs, le carburant, etc., sont exprimés dans l'arrêté OPS 1 en unités de masse (kg). Cependant, dans la plupart des manuels de vol approuvés et autres documentations opérationnelles, ces quantités sont publiées comme des poids conformément au langage courant. Dans le système SI, un poids est une force plutôt qu'une masse. Puisque l'usage du mot « poids » ne pose pas de problème dans l'exploitation quotidienne des avions, il est acceptable de continuer à l'utiliser dans les publications et applications opérationnelles.

I OPS 1.605(e)

Densité du carburant

Si la densité réelle du carburant n'est pas connue, l'exploitant peut utiliser les valeurs standard de densité du carburant spécifiées dans le manuel d'exploitation pour déterminer la masse de la charge en carburant. De telles valeurs standard devraient être fondées sur des mesures à jour de la densité du carburant pour les aéroports ou zones concernés.

Les valeurs typiques de la densité carburant sont :

a. Essence (carburant pour moteurs à pistons)	-	0,71
b. Carburant JP 1	-	0,79
c. Carburant JP 4	-	0,76
d. Huile	-	0,88

I OPS 1.620(a)

Masses des passagers établies par déclaration orale

1. Lorsqu'on demande sa masse (poids) à chaque passager sur les avions de moins de 10 sièges passagers, des constantes spécifiques devraient être ajoutées pour tenir compte des bagages à main et des vêtements. Ces constantes devraient être déterminées par l'exploitant sur la base d'études pertinentes pour son réseau propre, etc. et ne devraient pas être inférieures à :

   a. 4 kg pour les vêtements ;

   b. et 6 kg pour les bagages à main.

2. Le personnel embarquant les passagers sur ce principe devrait évaluer la masse déclarée du passager et la masse des vêtements et des bagages à main des passagers afin de vérifier qu'elles sont raisonnables. Ce personnel devrait avoir reçu une formation sur l'évaluation de ces masses. Si nécessaire, la masse déclarée et les constantes spécifiques devraient être augmentées pour éviter les erreurs grossières.

I OPS 1.620(d)(2)

Charter vacances

Un « vol charter uniquement considéré comme un élément d'une formule voyage de vacances » est un vol où la capacité totale en passagers est prise par un ou plusieurs affréteurs pour le transport de passagers qui voyagent, tout ou partie par air, sur un tour, ou voyage circulaire, pour raison de vacances. Les catégories de passagers tels que les passagers compagnie, personnel des

agences de voyage, représentants de la presse, officiels des Autorités de la Communauté européenne, de l'Espace économique européen ou de la Confédération Suisse, etc. peuvent être inclus dans l'allégement de 5 % sans pour autant interdire l'utilisation des valeurs de masse pour les charters vacances.

I OPS 1.620(g)

Evaluation statistique des données de masse pour les passagers et bagages à main

1. *Taille de l'échantillon* (voir également appendice 1 du paragraphe OPS 1.620(g))

1.1. Le calcul de la taille de l'échantillon nécessite que l'on fasse une estimation d'un écart type sur la base des écarts types calculés pour des populations similaires ou pour des campagnes préliminaires. La précision d'estimation d'un échantillon est calculée pour une fiabilité de 95 %, c'est à dire qu'il y a une probabilité de 95 % pour que la valeur réelle soit dans l'intervalle de confiance autour de la valeur estimée. La valeur de cet écart type est également utilisée pour calculer la masse standard des passagers.

1.2. Par conséquent, pour les paramètres de distribution de masse (masse moyenne et écart type) il convient de distinguer trois cas :

a. μ, σ = les valeurs vraies de la masse moyenne passager et de l'écart type, qui sont inconnues et qui doivent être estimées en pesant des échantillons de passagers.

b. μ', σ' = les estimations a priori de la masse moyenne des passagers et de l'écart type, c'est à dire les valeurs résultant d'une campagne précédente, nécessaires à la détermination de la taille de l'échantillon courant.

c. $\bar{x}, s$ = l'estimation des valeurs vraies actuelles de μ et σ, calculées à partir de l'échantillon.

La taille de l'échantillon peut alors être calculée selon la formule suivante :

$$n \geq \frac{(1{,}96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

où :

n = nombre de passagers à peser (taille de l'échantillon)

e'_r = fourchette autorisée de précision de l'estimation de μ par $\bar{x}$ (voir également l'équation du paragraphe 3)

Note : l'intervalle relatif de confiance autorisé spécifie le degré de précision devant être respecté lors de l'estimation de la moyenne vraie. Par exemple, si l'on se propose d'estimer la moyenne vraie à ±1%, alors e'_r vaudra 1 dans la formule ci-dessus.

1,96 = valeur de la distribution de Gauss pour un intervalle de confiance résultant à 95 %.

2. *Calcul de la masse moyenne et de l'écart type.* Si l'échantillon de passagers pesés est élaboré aléatoirement, la moyenne arithmétique de l'échantillon ($\bar{x}$) est une estimation non biaisée de la masse moyenne réelle (μ) de la population.

2.1. *Moyenne arithmétique de l'échantillon*

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j}{n}$$

où

x_j = valeurs de masses individuelles des passagers (éléments de l'échantillon).

2.2. *Ecart type*

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}(x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

où $x_j - \bar{x}$ = écart de la valeur individuelle par rapport à la moyenne de l'échantillon.

3. *Vérification de la précision de la moyenne de l'échantillon*. La précision (l'intervalle de confiance) pouvant être attribuée à la moyenne de l'échantillon comme indicateur de la moyenne vraie est une fonction de l'écart type de l'échantillon et doit pouvoir être vérifiée après évaluation de l'échantillon et ce, à l'aide de la formule suivante :

$$e_r = \frac{1,96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$$

où e_r ne doit pas excéder 1% pour une masse moyenne tous adultes confondus et 2 % pour une masse moyenne hommes et/ou femmes. Le résultat de ce calcul donne la précision relative de l'estimation de µ pour une fiabilité de 95 %. Ceci signifie qu'avec une probabilité de 95 %, la moyenne vraie de la masse µ se trouve dans l'intervalle ainsi défini :

$$\bar{x} \pm \frac{1,96 * s}{\sqrt{n}}$$

4. *Exemple de détermination de la taille requise de l'échantillon et de la masse moyenne passager*

4.1. *Introduction*. Les valeurs de masse passagers standard dans le cadre du calcul des masses et du centrage nécessitent la mise en place de programmes de pesée des passagers. L'exemple qui suit montre les différentes étapes de l'établissement de la taille de l'échantillon et d'évaluation des données de l'échantillon. Cet exemple est destiné principalement aux non-spécialistes du calcul statistique. Toutes les valeurs de masses utilisées dans cet exemple sont entièrement fictives.

4.2. *Détermination de la taille requise de l'échantillon*. Pour calculer la taille requise de l'échantillon, il convient d'estimer la masse standard (moyenne) des passagers et l'écart type. Les estimations a priori d'une campagne précédente peuvent être utilisées à cet effet. Si de telles estimations n'existent pas, un petit échantillon d'une centaine de passagers doit être pesé afin de pouvoir déterminer les valeurs requises. Ce dernier cas a été considéré dans l'exemple.

Etape 1 *:* masse moyenne passager estimée

n	x_j (kg)
1	79,9
2	68,1
3	77,9
4	74,5
5	54,1
6	62,2
7	89,3
8	108,7
…	.

85	63,2
86	75,4
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6

$$\mu' = \overline{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6071,6}{86} = 70,6 \text{ kg}$$

Etape 2 : écart type estimé

n	x_j	$(x_j-\overline{x})$	$(x_j-\overline{x})^2$
1	79,9	+9,3	86,49
2	68,1	-2,5	6,25
3	77,9	+7,3	53,29
4	74,5	+3,9	15,21
5	54,1	-16,5	272,25
6	62,2	-8,4	70,56
7	89,3	+18,7	349,69
8	108,7,	+38,1	1,451,61
.	.	.	.
85	63,2	-7,4	54,76
86	75,4	-4,8	23,04
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6		34683,40

$$\sigma' = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \overline{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{34,683.40}{86-1}}$$

σ' =20,20 kg

Etape 3 : taille requise de l'échantillon

Le nombre requis de passagers à peser doit être tel que l'intervalle de confiance e'r n'excède pas 1%, comme spécifié au paragraphe 3 ci-dessus.

$$n \geq \frac{(1,96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

$$n \geq \frac{(1,96 * 20,20 * 100)^2}{(1 * 70,6)^2}$$

$n \geq 3145$

Le résultat montre qu'au moins 3145 passagers doivent être pesés afin d'obtenir la précision requise.

Si e_r choisi est 2%, le résultat sera : $n \geq 786$.

Etape 4 : après établissement de la taille requise de l'échantillon, un programme de pesée des passagers doit être établi comme spécifié à l'Appendice 1 du paragraphe OPS 1.620(g).

4.3. *Détermination de la masse moyenne des passagers*

Etape 1 : Après avoir recueilli le nombre requis de valeurs de masses passager, la masse moyenne passager peut être calculée. Pour cet exemple, on a supposé que 3180 passagers avaient été pesés. La somme des masses individuelles des passagers est de 231186,2 kg

$n = 3180$

$\sum_{j=1}^{3180} x_j = 231186{,}2 \text{ Kg}$

$\bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{231186{,}2}{3180} \text{ kg}$

$\bar{x} = 72{,}7 \text{ kg}$

Etape 2 : calcul de l'écart type

Pour calculer l'écart type, appliquer la méthode présentée au paragraphe 4.2 étape 2 ci-dessus :

$\sum (x_j - \bar{x})^2 = 745145{,}20$

$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n} (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$

$s = \sqrt{\frac{745145{,}20}{3180-1}}$

$s = 15{,}31 \text{ kg}$

Etape 3 : calcul de la précision de la moyenne de l'échantillon

$e_r = \frac{1{,}96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$

$e_r = \frac{1{,}96 * 15{,}31 * 100}{\sqrt{3180} * 72{,}7} \%$

$e_r = 0{,}73 \%$

Etape 4 : calcul de l'intervalle de confiance de la moyenne de l'échantillon

$\bar{x} \pm \frac{1{,}96 * s}{\sqrt{n}}$

$\bar{x} \pm \frac{1{,}96 * 15{,}31}{\sqrt{3180}} \text{ kg}$

$72{,}7 \pm 0{,}5$ kg

Le résultat de ce calcul montre qu'il existe une probabilité de 95% pour que la moyenne réelle pour tous les passagers se situe entre 72,2 kg et 73,2 kg.

I OPS 1.620(h) et (i)

Actualisation des masses forfaitaires

Lorsque des valeurs de masses forfaitaires sont utilisées, les paragraphe OPS 1.620(h) et 1.620(i) exigent que l'exploitant identifie et actualise les masses des passagers et des bagages enregistrés dans les cas où des nombres de passagers ou des quantités de bagages significatifs sont suspectés

dépasser les valeurs forfaitaires. Cette exigence signifie que le manuel d'exploitation devrait contenir des consignes appropriées pour s'assurer que :

a. Les agents d'enregistrement et d'exploitation, le personnel de cabine et les agents de chargement signalent ou prennent des actions appropriées lorsqu'un vol est identifié comme transportant un nombre significatif de personnes dont les masses, bagages à main compris, sont supposées dépasser les valeurs de masses forfaitaires passagers et/ou des groupes de passagers transportant des bagages exceptionnellement lourds (ex : personnel militaire ou équipes sportives).

b. Sur de petits avions, où les risques de surcharge et d'erreurs de centrage sont les plus grandes, les commandants de bord apportent une attention spéciale au chargement et à sa distribution, et font des corrections appropriées.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.605, paragraphe (a)(4)(iii)

Précision de l'équipement de pesée

La masse de l'avion utilisée pour le calcul de la masse de base et du centre de gravité doit être établie avec précision. Etant donné qu'un certain modèle d'équipement de pesée est utilisé pour les pesées initiales et périodiques d'avions de classes de masses très diverses, on ne peut donner un critère unique de précision de l'équipement de pesée. Cependant, la précision de la pesée est considérée satisfaisante si les critères de précision suivants sont remplis par les plages données de l'équipement de pesée utilisé :

a. pour une plage de charge inférieure à 2000 kg : une précision de ± 1 % ;

b. pour une plage de charge comprise entre 2000 kg et 20000 kg : une précision de ± 20 kg ;

c. pour une plage de charge au-delà de 20000 kg : une précision de ± 0,1 %.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.605, paragraphe (d)

Limites relatives au centrage

La section Limitations du manuel de vol de l'avion spécifie les limites avant et arrière de centrage. Ces limites garantissent le respect des critères de certification relatifs à la stabilité et au contrôle tout au long du vol et le réglage approprié de compensation pour le décollage. L'exploitant devrait s'assurer que ces limites sont respectées en définissant des procédures opérationnelles ou une enveloppe de centrage afin de pallier les erreurs et les écarts ci-après :

1.1. Les écarts de centrage réel, à vide ou de base, par rapport aux valeurs publiées dus, par exemple, à des erreurs de pesée, à la non prise en compte de certaines modifications et/ou de différences d'équipements.

1.2. Les écarts de répartition du carburant dans les réservoirs par rapport à la répartition prévue.

1.3. Les écarts de répartition des bagages et du fret dans les différents compartiments par rapport à la répartition de la charge prévue et les inexactitudes d'évaluation de la masse réelle des bagages et du fret.

1.4. Les écarts de disposition réelle des passagers par rapport à la disposition prévue au moment de la préparation de la documentation de masse et centrage (voir note ci-dessous).

1.5. Les écarts de centrage réel de la charge de fret et de passagers dans chaque compartiment de fret ou section de cabine par rapport à la position médiane normalement prévue.

1.6. Les écarts de centrage causés par la position des trains et des volets et par l'application de la procédure d'utilisation du carburant (sauf disposition figurant déjà dans les limites certifiées).

1.7. Les écarts causés par les mouvements en vol de l'équipage de cabine, de l'équipement de l'office de bord et des passagers.

Note : des erreurs importantes affectant le centrage peuvent se produire avec une non attribution des sièges (liberté des passagers de choisir un siège quelconque lorsqu'ils pénètrent dans l'avion). En effet, bien que dans la plupart des cas les passagers se répartissent de manière équilibrée longitudinalement, il peut y avoir un risque de répartition extrême à l'avant ou à l'arrière, ce qui engendre des erreurs graves et inacceptables de centrage (en supposant que le calcul de centrage soit fait sur la base d'une répartition équilibrée). Les erreurs les plus graves peuvent se produire pour un coefficient de remplissage de 50% environ si les passagers sont tous assis soit à l'avant, soit à l'arrière de la cabine. Une analyse statistique démontre que le risque d'une disposition aussi extrême affectant le centrage est plus forte dans les petits avions.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.620(g)

Guide pour les campagnes de pesée des passagers

1. Cette instruction résume plusieurs éléments des campagnes de pesée des passagers et fournit des explications et interprétations.

2. Informations destinées à l'Autorité. L'exploitant devrait aviser l'Autorité de son intention de procéder à une campagne de pesée des passagers, expliquer le plan de campagne en termes généraux et obtenir l'approbation préalable de l'Autorité (OPS 1.620(g)).

3. Plan de déroulement de la campagne

3.1. L'exploitant devrait établir et soumettre à approbation de l'Autorité un plan détaillé de la campagne de pesée qui soit pleinement représentatif du type d'exploitation (c'est-à-dire le réseau ou la route considérés) et la campagne devrait reposer sur la pesée d'un nombre adéquat de passagers (cf. OPS 1.620(g)).

3.2. Un plan de campagne représentatif est un plan de pesée qui précise l'emplacement de pesée, les dates et numéros de chaque vol et reflète de manière raisonnable le programme des vols de l'exploitant et/ou les zones d'exploitation (voir l'Appendice 1 au paragraphe OPS 1.620(g), sous-paragraphe (a)(1)).

3.3. Le nombre minimum de passagers devant être pesés est le plus élevé des nombres indiqués ci-après (voir Appendice 1 au paragraphe OPS 1.620(g), paragraphe (a)) :

a. le nombre qui découle de l'exigence générale selon laquelle l'échantillon devrait être représentatif de l'exploitation complète à laquelle les résultats seront appliqués; ce nombre se révélera souvent être le plus contraignant

b. ou le nombre qui résulte de l'exigence statistique spécifiant la précision des valeurs moyennes résultantes, d'au moins 2 % pour les masses standard hommes et femmes et de 1 % pour les masses standard tous adultes confondus, selon le cas. La taille de l'échantillon requis peut être estimée sur la base d'un échantillon témoin (au moins 100 passagers) ou sur la base de campagnes précédentes. Si l'analyse des résultats de la campagne indique que les exigences relatives à la précision des valeurs moyennes des masses standard hommes et femmes ou tous adultes confondus, selon le cas, ne sont pas satisfaites, un nombre supplémentaire de passagers représentatifs devrait être pesé afin de satisfaire aux exigences statistiques.

3.4. Afin d'éviter des échantillons réduits de façon irréaliste, une taille d'échantillon minimal de 2000 passagers (hommes + femmes) est aussi exigée, sauf pour les petits avions où, en raison de la charge que représente le grand nombre de vols devant faire l'objet d'une pesée pour réunir le nombre de 2000 passagers, un nombre inférieur est acceptable.

4. Exécution du programme de pesée

4.1. Au début du programme de pesée, il est important de noter et de prendre en compte les exigences relatives aux informations à fournir dans le rapport de pesée (voir paragraphe 7 ci-après).

4.2. Dans la mesure du possible, le programme de pesée devrait être mené conformément au plan de campagne spécifié.

4.3. Les passagers et tous leurs effets personnels devraient être pesés aussi près que possible du point d'embarquement et la masse, de même que la catégorie correspondante du passager (homme, femme, enfant), devraient être enregistrées.

5. Analyse des résultats de la campagne de pesée

Les données résultant de la campagne devraient être analysées conformément à l'I OPS 1.620(g). Afin d'obtenir un aperçu des variations par vol, route, etc., cette analyse devrait être menée à différents niveaux : par vol, par route, par zone, aller/retour, etc. Les écarts significatifs par rapport au plan de campagne de pesée devraient faire l'objet d'explications, ainsi que leur impact possible sur les résultats.

6. Résultats de la campagne de pesée

6.1 Les résultats de la campagne de pesée devront être résumés. Les conclusions et les éventuelles propositions de variations par rapport aux valeurs de masses standard publiées devront être justifiées. Les résultats d'une campagne de pesée des passagers sont des masses moyennes pour les passagers et leurs bagages à main pouvant amener des propositions d'ajustements des valeurs de masses standard spécifiées au paragraphe OPS 1.620, Tableaux 1, 2 et 3. Comme il est spécifié dans l'appendice 1 au paragraphe OPS 1.620(g), sous-paragraphe (c), ces moyennes, arrondies au nombre entier le plus proche peuvent, en principe, être retenues comme valeurs de masse standard hommes et femmes sur avions de 20 sièges passagers et plus. Du fait des variations des masses réelles des passagers, la charge totale passagers varie également et une analyse statistique montre que le risque d'une surcharge significative devient inacceptable pour les avions de moins de 20 sièges. Telle est la raison des incréments de masse des passagers sur les petits avions.

6.2. Les masses moyennes hommes et femmes diffèrent de quelque 15 kg ou plus et, du fait d'incertitudes quant au ratio hommes/femmes, la variation de la charge totale passagers est plus importante si les valeurs de masses standard tous adultes confondus sont utilisées dans les calculs au lieu des valeurs de masses standard séparées hommes ou femmes. L'analyse statistique indique que l'utilisation des valeurs standard de masse tous adultes confondus devrait être limitée aux avions de 30 sièges passagers et plus.

6.3. Comme indiqué dans l'appendice 1 au paragraphe OPS 1.620(g), les valeurs des masses forfaitaires tous adultes confondus devraient être fondées sur les masses moyennes hommes et femmes constatées dans l'échantillon en considérant un ratio hommes/femmes de référence de 80/20 pour tous les vols, à l'exception des charters de vacances pour lesquels il convient d'appliquer un ratio de 50/50. L'exploitant peut, sur la base de son programme de pesée ou en démontrant un ratio hommes/femmes différent, demander l'approbation de l'utilisation d'un ratio différent sur des routes ou vols spécifiques.

7. Rapport de synthèse de la campagne de pesée

Le rapport de synthèse de la campagne de pesée couvrant les paragraphes 1 à 6 ci-dessus devrait être préparé selon un format standard comme suit :

RAPPORT DE CAMPAGNE DE PESEE

1. Introduction

- Objectifs et brève description de la campagne de pesée.

2. Plan de déroulement de la campagne de pesée

- Choix des vols retenus, numéros, aéroports, dates, etc. ;
- Détermination du nombre minimal de passagers à peser ;
- Plan de la campagne.

3. Analyse et discussion des résultats de la campagne de pesée

- Ecarts significatifs par rapport au plan de la campagne (le cas échéant) ;
- Ecarts dans les moyennes et écarts types dans le réseau ;
- Discussion (du résumé) des résultats.

4. Synthèse des résultats et conclusions

- Résultats principaux et conclusions ;
- Propositions de modifications des valeurs de masses standard publiées.

Appendice 1

Calendriers ou programmes des vols en cours été et/ou hiver.

Appendice 2

Résultats de la pesée par vol (masse individuelle de chaque passager par personne et par sexe); moyennes et écarts types par vol, route, zone et pour la totalité du réseau.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.620(g), paragraphe (c)(4)

Guide pour les campagnes de pesée des passagers

Les exploitants recherchant une approbation pour l'utilisation de masses forfaitaires passagers différant de celles prescrites dans le paragraphe OPS 1.620, tableaux 1 et 2, sur des routes ou réseaux similaires, peuvent grouper leurs campagnes de pesée, pourvu que :

a. l'Autorité ait donné son approbation préalable pour une campagne groupée ;

b. les procédures des campagnes et l'analyse statistique qui en résulte répondent aux critères de l'appendice 1 du paragraphe OPS 1.620 (g) ;

c. et en plus des résultats de la campagne de pesée commune, les résultats des exploitants individuels participant à la campagne commune devraient être indiqués séparément afin de valider les résultats de la campagne commune.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.625

Documentation de masse et centrage

Pour les avions de classe de performances B, il n'est pas nécessaire de mentionner le centrage (position du CG) sur la documentation de masse et centrage si, par exemple, la distribution du chargement est conforme à un tableau de centrage préétabli ou s'il peut être montré que pour les opérations planifiées un centrage correct peut être assuré, quel que soit le chargement réel.

SOUS PARTIE K – INSTRUMENTS ET EQUIPEMENTS

I OPS 1.630

Introduction générale - Approbation et installation

1. En ce qui concerne les instruments et équipements requis au titre de la sous-partie K, « approuvé » signifie que la conformité avec les exigences de conception et les spécifications de performances décrites dans le ETSO pertinent, ou équivalent, en vigueur à la date de la demande d'approbation de l'équipement, a été démontrée. Lorsqu'un ETSO n'existe pas, les règlements de certification pertinents s'appliquent, sauf autre exigence au titre de l'OPS1 ou d'exigences additionnelles de navigabilité mentionnées à l'OPS 1.005 b).

2. « Installé » signifie que l'installation des instruments et équipements a été démontrée comme satisfaisant les règlements de certification CS 23 ou CS 25 pertinents, ou les codes utilisés pour la certification de type ainsi que toutes les exigences applicables de l'OPS1.

3. Les instruments et équipements approuvés selon des exigences de conception et des spécifications de performances autres que celles des ETSO, antérieurement aux dates d'application de l'OPS1 sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS1 soit satisfaite.

4. Lorsqu'une nouvelle version du ETSO (ou d'une spécification autre que ETSO) est éditée, les instruments et équipements approuvés selon les exigences antérieures peuvent être utilisés ou installés sur des avions exploités en transport public, sous réserve que ces instruments ou équipements soient en état de marche, sauf si la dépose ou le retrait de service est exigé par un amendement à l'OPS1 ou par les exigences de navigabilité mentionnées à l'OPS 1.005 b)**.**

I OPS 1.650 et 1.652

Instruments de vol et de navigation et équipements associés

1. Chacune des exigences des paragraphes ci-après peut être satisfaite par des combinaisons d'instruments ou par des systèmes de vol intégrés ou en associant un ensemble de paramètres fournis par des écrans électroniques, à condition que les informations ainsi présentées à chaque pilote requis ne soient pas inférieures à celles fournies par les instruments et équipements associés spécifiés dans cette sous partie.

2. Les exigences en matière d'équipements stipulées dans ces paragraphes peuvent être satisfaites par différents moyens de conformité, pourvu que leur installation présente des conditions de sécurité équivalentes démontrées lors de la certification de type de l'avion, pour le type d'exploitation prévue.

Série		**Vols VFR**			**Vols IFR ou de nuit**		
Instrument		**Un seul pilote**	**Deux pilotes exigés**	**Masse MAX. DEC.>5700 kg ou MAX. PAX > 9**	**Un seul pilote**	**Deux pilotes exigés**	**Masse MAX. DEC.>5700 kg ou MAX. PAX > 9**
(a)		**(b)**	**(c)**	**(d)**	**(e)**	**(f)**	**(g)**
1	Compas magnétique	1	1	1	1	1	1
2	Chronomètre de précision	1	1	1	1	1	1

3	Indicateur OAT	1	1	1	1	1	1
4	Altimètre sensible	1	2	2	2 Note 5	2 Note 5	2 Note 5
5	Anémomètre	1	2	2	1	2	2
6	Système de réchauffage Pitot	-	-	2	1	2	2
7	Indicateur de panne de réchauffage Pitot	-	-	-	-	-	2
8	Variomètre	1	2	2	1	2	2
9	Indicateur de virage et dérapage OU Coordinateur de virage	1 Note 1	2 Notes 1 et 2	2 Notes 1 et 2	1 Note 4	2 Note 4	2 Note 4
10	Horizon artificiel	1 Note 1	2 Notes 1 et 2	2 Notes 1 et 2	1	2	2
11	Conservateur de cap gyroscopique	1 Note 1	2 Notes 1 et 2	2 Notes 1 et 2	1	2	2
12	Horizon artificiel de secours	-	-	-	-	-	1
13	Machmètre	Voir note (3) pour tous les avions					

Notes :

(1) Pour les vols locaux (de A à A, rayon 50 NM, durée maximale 60 minutes), les instruments dans les séries 9 (b), 10 (b) et 11 (b) peuvent être remplacés soit par un indicateur de virage et de dérapage, soit par un coordinateur de virage, soit par un horizon artificiel et un indicateur de dérapage.

(2) Les instruments de remplacement autorisés par la note (1) doivent être prévus à chaque poste de pilotage.

(3) Un machmètre est exigé pour chaque pilote chaque fois que des limitations de compressibilité n'apparaissent pas sur les anémomètres.

(4) Pour les vols IFR ou les vols de nuit, il est requis soit un indicateur de virage et de dérapage, soit un indicateur de dérapage et un troisième horizon artificiel (en réserve), certifié sur la base du CS 25.1303 (b) (4) ou équivalent.

(5) Ni les altimètres à 3 aiguilles, ni les altimètres à tambour et aiguille ne satisfont cette exigence.

I OPS 1.650(i) et 1.652(i)

Instruments de vol et de navigation et équipements associés

La température de l'air extérieur (OAT) peut être indiquée par un indicateur de température de l'air fournissant des indications convertibles en température extérieure.

I OPS 1.650(p) et OPS 1.652(s)

Instruments de vol et de navigation et équipements associés - Casque, micro-casque et équipement associé

Un casque radio, tel qu'exigé aux paragraphes OPS 1.650(p) et OPS 1.652(s), est composé d'un système de communication comprenant un (des) écouteur(s) et un microphone permettant respectivement de recevoir et de transmettre des signaux sonores au système audio de l'avion. Afin de se conformer aux exigences minimales en matière de performances, le(s) écouteur(s) et le microphone devraient être compatibles avec les caractéristiques du système audio et l'environnement du poste de pilotage. Le casque radio devrait être réglable pour s'ajuster parfaitement à la tête du pilote. Les microphones de casque devraient être d'un type réduisant les bruits ambiants.

I OPS 1.652(d) et (k)(2)

Instruments de vol et de navigation et équipements associés

Un voyant d'alarme de réchauffeur de tube Pitot global est acceptable, à condition qu'il existe un moyen d'identifier le réchauffeur défaillant dans les systèmes équipés de deux sondes ou plus.

I OPS 1.668

Système anti-abordage embarqué

Le niveau minimum de performances d'un système ACAS II est contenu dans l'annexe 10 de l'OACI, Volume IV, chapitre 4.

I OPS 1.680(a)(2)

Détecteur de radiations

La conformité au paragraphe OPS 1.680(a)(2) peut être montrée par un échantillonnage trimestriel des radiations pendant l'exploitation de l'avion en utilisant les critères suivants :

(a) l'échantillonnage devrait être effectué conjointement avec une agence radiologique ou une organisation similaire acceptable par l'Autorité ;

(b) seize étapes qui comprennent un vol au-delà de 49000 ft devraient être échantillonnées tous les trimestres. Si moins de seize étapes qui comprennent un vol au-delà de 49000 ft sont effectuées chaque trimestre, alors toutes les étapes au-delà de 49000 ft devraient être échantillonnées ;

(c) les radiations cosmiques enregistrées devraient inclure à la fois les composantes neutroniques et non neutroniques du champ de radiation.

Les résultats de l'échantillonnage, incluant un résumé cumulatif trimestre par trimestre, devraient être transmis à l'Autorité selon des dispositions acceptables par l'Autorité.

I OPS 1.690(b)(6)

Système d'interphone pour les membres de l'équipage

Le moyen de différencier à l'interphone une communication normale d'une communication d'urgence peut être constitué par un des éléments suivants ou leur combinaison :

i. des voyants de couleurs différentes ;

ii. des codes définis par l’exploitant (exemple : un nombre différent de sonneries pour les communications normales et d’urgence) ;

iii. tout autre signal acceptable par l’Autorité.

I OPS 1.690(b)(7)

Système d’interphone pour les membres de l’équipage

Au minimum un poste interphone destiné à l’utilisation du personnel sol devrait être, dans la mesure du possible, situé de telle façon que le personnel qui utilise le système puisse éviter d’être détecté de l’intérieur de l’avion.

I OPS 1.700

Enregistreurs de conversation

Les exigences relatives aux spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation sont stipulées dans le document EUROCAE ED56A (Exigences minimales relatives aux performances en matière d’exploitation des systèmes enregistreurs de conversation) daté de décembre 1993.

I OPS 1.705 et 1.710

Enregistreurs de conversation

Il devrait être tenu compte des exigences relatives aux spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation telles que stipulées dans les documents EUROCAE ED56 ou ED56A (Spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation) datés respectivement de février 1988 et de décembre 1993.

I OPS 1.700, 1.705 et 1.710

Enregistreurs de conversation

Tableau résumant les exigences applicables :

<table>
<tr><th>MMCD</th><th colspan="2">TOUS AVIONS</th><th>TOUS AVIONS</th></tr>
<tr><td>> 5700 kg</td><td colspan="2">Voir OPS 1.710 CVR-3</td><td>Voir OPS 1.700 CVR-1</td></tr>
<tr><td>< 5700 kg</td><td>Pas d’exigence</td><td>Tous avions multi moteurs à turbines de CMASP > 9
(applicabilité : 1/4/2000)
Voir OPS 1.705 CVR-2</td><td>Tous avions multi moteurs à turbines de CMASP > 9
Voir OPS 1.700 CVR-1</td></tr>
</table>

1/1/1990 1/4/1998

date du 1er CDNI

Note : MMCD = Masse maximale certifiée au décollage

CMASP = Configuration maximale approuvée en sièges passagers

1er CDNI = 1er Certificat de navigabilité individuel

I OPS 1.715

Systèmes enregistreurs de paramètres de vol - 1

1. Les exigences de performance opérationnelles des Enregistreurs de paramètres devraient être ceux contenus dans le Document EUROCAE ED 55 daté de mai 1990 (Spécification de performances opérationnelles minimales pour systèmes enregistreurs de données de vol).

2. Les paramètres à enregistrer devraient, autant que possible, être conformes aux spécifications de performance (plages désignées, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution minimale en lecture) définis dans les tableaux pertinents du Document EUROCAE ED 55 daté de Mai 1990, Spécification de performances opérationnelles minimales pour systèmes enregistreurs de données de vol. Les indications contenues dans les colonnes « Remarques » de ces tableaux sont des moyens de conformité acceptables des spécifications de paramètres.

3. Pour les avions de conception nouvelle ou unique ou avec des caractéristiques opérationnelles, les paramètres supplémentaires devraient être ceux requis dans le CS 25.1459 (e), lors de la validation ou certification de type ou certification de type additionnelle.

4. Si la capacité d'enregistrement est disponible, devraient être enregistrés autant de paramètres additionnels possible, spécifiés dans le tableau A1.5 du Document ED 55 daté de Mai 1990.

I OPS 1.715(g)

Modification extensive de systèmes avions

La politique d'allègement prévue dans l'OPS 1.715 (g) concerne un petit nombre d'avions dont le premier certificat de navigabilité a été délivré à partir du 1er avril 1998 et qui ont été fabriqué soit avant cette date, soit sur la base d'une spécification en vigueur juste avant cette date. Il se peut que ces avions ne soient pas complètement conformes à l'OPS 1.715, mais peuvent être conformes à l'OPS 1.720. En accordant un tel allègement, l'Autorité devrait confirmer que les conditions ci-dessus ont été remplies et que la conformité à l'OPS 1.715 aurait impliqué des modifications importantes pour l'avion, avec un effort de re-certification important.

I OPS 1.720 et 1.725

Enregistreurs de paramètres de vol

1. Les paramètres à enregistrer devraient être conformes aux spécifications de performance (plages désignées, intervalles d'enregistrement, limites de précision) définies dans le tableau 1 de l'appendice 1 à l'I OPS 1.720 et 1.725. Les remarques du tableau 1 de l'appendice 1 à l'I OPS 1.720 et 1.725 sont des moyens acceptables de conformité aux exigences des paramètres.

2. Les systèmes d'enregistrement de données de vol, pour lesquels les paramètres enregistrés ne sont pas conformes aux spécifications de performance du tableau 1 de l'appendice 1 à l'I OPS 1.720 et 1.725 (ex : plage, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution recommandée en lecture) peuvent être acceptables pour l'Autorité.

3. Pour tous les avions, autant que possible, lorsqu'une capacité d'enregistrement suffisante est disponible, l'enregistrement des paramètres supplémentaires suivants devrait être considéré :

a. Les paramètres restants dans le Tableau B de l'appendice 1 à l' OPS 1.720 ou OPS 1.725 applicables ;

b. tout paramètre spécifique, lié à une conception nouvelle ou unique, ou aux caractéristiques opérationnelle de l'avion ;

c. information opérationnelle des systèmes d'affichage électroniques, tels que EFIS, ECAM ou EICAS, dans l'ordre de priorité suivant :

i) les paramètres sélectionnés par l'équipage liés à la trajectoire de vol désiré, ex : le réglage de la pression barométrique, l'altitude sélectionnée, la vitesse sélectionnée, la hauteur de décision, l'enclenchement du système automatique de vol et l'indication des modes, si non enregistrés à partir d'une autre source.

ii) les sélections et états du système d'affichage, ex : SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc ;

iii) les avertissements et alertes ;

iv) l'identification des pages affichées à partir de procédures d'urgence et de listes de vérification (check lists).

d. les informations concernant le ralentissement y compris l'utilisation des freins à des fins d'enquêtes pour les sorties de piste à l'atterrissage ou des décollages interrompus ; et

e. des paramètres moteur supplémentaires (EPR, N1, EGT, débit carburant, etc.)

4. Pour être conforme à l'OPS 1.720(d), 1.720(e) et 1.725(c)(2), l'allègement ne devrait être acceptable uniquement lorsque l'ajout de paramètres manquants à enregistrer au système d'enregistrement de données de vol existant aurait nécessité une évolution majeure de ce même système. Devrait être pris en compte :

a. l'étendue de la modification nécessaire ;

b. la période d'immobilisation ; et

c. le développement du logiciel de l'équipement.

5. Pour être conforme à l'OPS 1.720(d), 1.720(e), 1.725(c)(2) et 1.725(c)(3), la « mémoire suffisante » correspond à l'espace du boîtier d'acquisition des données de vol (Flight Data Acquisition Unit) et de l'enregistreur de données de vol non alloué pour l'enregistrement des paramètres requis, ou des paramètres enregistrés dans le cadre de l'OPS 1.037 (programme de prévention des accidents et de sécurité des vols), accepté par l'Autorité.

6. Pour être conforme à l'OPS 1.720(d)(1), 1.720(e)(1), 1.725(c)(2)(i) et 1.725(c)(3), un capteur est considéré comme « disponible en lecture » lorsqu'il est déjà disponible ou peut être facilement intégré.

Tableau récapitulant les exigences applicables et les paramètres requis

MMCD	Voir Appendice 1 à l'OPS 1.725			Voir Appendice 1 à l'OPS 1.720	Voir Appendice 1 à l'OPS 1.715
> 27 000 kg	**Avions à turbines** Tableau A (1.725) paramètres 1 à 5 ; et Pour les avions dont le premier Certificat de type est postérieur au 30/09/69 : Tableau B (1.725) paramètres 6 à 15b	**Avions à turbines** Tableau A (1.725) paramètres 1 à 5 ; et Pour les avions dont le premier Certificat de type est postérieur au 30.09.69 : Tableau B (1.725) paramètres 6 à 15b ; et Les paramètres du tableau B (1.725), si la capacité suffisante est disponible sur le système FDR restant.		**Tout avion** Tableau A (1.720) paramètres 1 à 15b ; et Tableau B (1.720) paramètres 16 à 32	**Tout avion** Tableau A1 (1.715) paramètres 1 à 17 ; et Tableau B (1.715) paramètres 18 à 32 ; et Tableau C (EFIS) paramètres 33 à 42 ; et paramètres liés aux caractéristiques des conceptions nouvelles ou uniques
< 27 000 kg **et > 5 700 kg**	**Avions à turbines** Tableau A (1.725) paramètres 1 à 5	**Avions à turbines** Tableau A (1.725) paramètres 1 à 5	**Avions à turbines** Tableau A (1.725) paramètres 1 à 5 ; et Si la capacité suffisante est disponible sur le système FDR, Tableau B (1.725), paramètres 6 à 15b	**Tout avion** Tableau A (1.720) paramètres 1 à 15b	**Tout avion** Tableau A1 (1.715) paramètres 1 à 17 ; et Tableau C (EFIS) paramètres 33 à 42 ; et paramètres liés aux caractéristiques des conceptions nouvelles ou uniques
< 5 700 kg	Pas d'exigence	Pas d'exigence	Pas d'exigence	Pas d'exigence	**Tout avion multi moteurs à turbines de CMASP > 9** Tableau A2 (1.715) paramètres 1 à 17 ; et Tableau C (EFIS) paramètres 33 à 42 ; et paramètres liés aux caractéristiques des conceptions nouvelles ou uniques

01/01/1987 01/01/1989 01/06/1990 01/04/1998

date du 1er CDNI

Note 1 : Les allègements ne sont pas inclus dans ce tableau.

Note 2 : MMCD = Masse maximale certifiée au décollage

CMASP = Configuration maximale approuvée en sièges passagers

1er CDNI = 1er Certificat de navigabilité individuel

Appendice 1 à l'I OPS 1.720 et 1.725

Paramètres requis

TABLE 1 – Paramètres des spécifications de performance

Série N°	Paramètre	Plage	Intervalle Echantillonnage (secondes)	Limites de précision (entrée senseur comparé à la lecture du FDR)	Résolution recommandée en lecture	Remarques
1	Comptabilisation du temps ou temps relatif	24 heures	4	± 0,125 % par heure	1 seconde	Le temps UTC est préféré lorsque disponible, à défaut temps écoulé
2	Altitude pression	-1 000 ft à l'altitude max. certifiée de l'aéronef + 5 000 ft	1	± 100 ft à ± 700 ft	5 ft	Pour les erreurs d'enregistrement de l'altitude, voir le ETSO-C124a
3	Vitesse indiquée (IAS)	50 kt à Vso maxi. Vso maxi à 1,2 Vd	1	± 5 % ± 3 %	1 kt	Vso : vitesse de décrochage ou vitesse minimale en vol stabilisé en configuration atterrissage Vd : vitesse de calcul en descente
4	Cap	360°	1	± 2°	0,5°	
5	Accélération normale	- 3g à +6g	0,125±	0,125 ± 1% de la plage maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ± 5	0,004g	
6	Assiette en tangage	± 75°	1	± 2°	0,5°	
7	Assiette en roulis	± 180°	1	± 2°	0,5°	
8	Appui sur l'alternat de la radio	discret	1	-	-	Emission en cours ou non (une marque d'événement). Un signal de synchronisation FDR/CVR conforme au document Eurocae ED 55 de mai 1990, paragraphe 4.2.1 est un autre moyen acceptable de conformité

9	Régime sur chaque moteur	Toute la plage	chaque moteur chaque sec.	± 5 %	0,2 % de la plage complète	Suffisamment de paramètres, par exemple EPR/N1, ou Couple/Np, appropriés au moteur particulier devraient être enregistrés pour déterminer le régime.
10	Volets de bord de fuite ou position de la commande en poste	Plage complète ou chaque repère de position	2	± 5 % ou comme l'indicateur du pilote	0,5 % de la plage complète	
11	Becs de bord d'attaque ou position de la commande en poste	Plage complète ou chaque repère de position	2	-	0,5 % de la plage complète	
12	Position des inverseurs de poussée	Effacés, en mouvement, déployé	chaque inv. chaque sec.	± 2 % à moins qu'une meilleure précision ne soit exceptionnellement exigée	-	Pour les avions à réaction uniquement
13	Sélection des déporteurs sol et/ou des aérofreins	Plage complète ou position discrète	1	± 2 %	0,2 % de la plage complète	
14	Température air extérieur (OAT) ou Température air totale	Plage du détecteur	2	-	0,3°	
15a	Etat d'engagement du pilote automatique					
15b	Modes pilote automatique, état d'engagement des systèmes d'auto manette et AFCS et modes opératoires	Combinaison convenable d'événements	1		-	
16	Accélération longitudinale	± 1 g	0,25	± 1,5 % de la plage maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ± 5 %	0,004 g	
17	Accélération latérale	± 1 g	0,25	± 1,5 % de la plage maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ± 5 %	0,004 g	

18	Commandes de vol primaires. Positions des gouvernes et/ou action du pilote (tangage, roulis, lacet)	Plage complète	1	± 2 % à moins qu'une meilleure précision ne soit exceptionnellement exigée	0,2 % de la plage complète	« ou » s'applique aux avions avec des systèmes de commande conventionnels. « et » s'applique aux avions avec des systèmes de commande non mécaniques. Pour les avions avec des surfaces séparées une combinaison adéquate des entrées est acceptable au lieu d'enregistrer chaque surface séparément.
19	Position du compensateur en tangage	Plage complète	1	± 3 % à moins qu'une meilleure précision ne soit exigée	0,3 % de la plage complète	
20	Indication du radioaltimètre	de – 20 ft à + 2 500 ft	1	± 2 ft ou ± 3 %, le plus grand des deux, en dessous de 500 ft et ± 5 % au dessus de 500 ft	1 ft en dessous de 500 ft, 1 ft + 0,5 % de la plage complète au dessus de 500 ft	Comme installé. Les limites de précision sont recommandées.
21	Ecart d'alignement de descente	Plage du signal	1	± 3 %	0,3 % de la plage complète	Comme installé. Les limites de précision sont recommandées.
22	Ecart d'alignement de piste	Plage du signal	1	± 3 %	0,3 % de la plage complète	Comme installé. Les limites de précision sont recommandées.
23	Franchissement de la radioborne	Discrète	1	-	-	Un seul repère est acceptable pour toutes les bornes
24	Avertisseur principal	Discrète	1	-	-	
25	Choix de fréquence NAV1 et 2	Plage complète	4	comme installé	-	Lorsque possible
26	Distance DME 1 et 2	0 – 200 NM	4	comme installé	-	Lorsque possible L'enregistrement de la latitude et de la longitude à partir du système INS ou d'autres systèmes de navigation est une meilleure alternative.
27	Etat du micro contact de train d'atterrissage	Discrète	1	-	-	
28	Alarme avertisseur de proximité du sol	Discrète	1	-	-	
29	Angle d'incidence	Plage complète	0,5	comme installé	0,3 % de la plage complète	Lorsque possible
30	Hydraulique	Discrète(s)	2	-	-	Chaque système basse pression
31	Données de	Comme	1	comme installé	-	Lorsque possible – latitude,

	navigation	installé				longitude, vitesse sol et angle de dérive
32	Position de train d'atterrissage ou de commande de train	Discrète	4	comme installé	-	

TABLE B – INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE

a) Informations opérationnelles des systèmes d'affichage électronique, tels que les systèmes d'instruments de vol électroniques (EFIS), les systèmes électroniques de contrôle centralisé de l'aéronef (ECAM) et les systèmes d'indications moteur et d'alerte équipage (EICAS). Utiliser l'ordre de priorité suivant :

1. paramètres sélectionnés par l'équipage de conduite relatifs à la trajectoire de vol désirée, par exemple réglage de la pression barométrique, altitude sélectionnée, vitesse air sélectionnée, hauteur de décision et engagement du système de vol automatique et indications de mode s'ils ne sont pas enregistrés à partir d'une autre source ;
2. sélection/état du système d'affichage, par exemple SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY ;
3. alarmes et avertissements ;
4. identification des pages affichées pour les procédures d'urgence et leurs listes de vérification.

b) Informations concernant le ralentissement y compris l'utilisation des freins pour les atterrissages trop longs et les accélérations-arrêts, à des fins d'enquêtes ;

Et paramètres moteur supplémentaires (EPR, N1, EGT, débit carburant, etc.)

I OPS 1.727

Enregistreur combiné

Lorsque deux enregistreurs combinés sont installés, l'un devrait être situé près du poste de pilotage, afin de minimiser le risque de perte de données due à une défaillance du câblage assurant le transfert des données à l'enregistreur. L'autre devrait être situé à l'arrière de l'avion afin de minimiser le risque de perte de données due à l'endommagement de l'enregistreur en cas d'accident.

I OPS 1.730(a)(3)

Sièges, ceintures de sécurité, harnais et dispositifs de retenue pour enfants

1. Généralités

Un dispositif de retenue pour enfant (CRD – Child Restraint Device) est considéré comme acceptable si :

a) C'est une « ceinture à boucle supplémentaire » fabriquée avec les mêmes techniques et les mêmes matières que les ceintures de sécurité approuvées ; ou

b) Il est conforme au paragraphe 2.

2. Dispositifs de retenue pour enfants acceptables

A condition qu'ils puissent être installés correctement sur le siège avion concerné, les CRD suivants sont considérés comme acceptables :

2.1 Types de CRD

a) les CRD uniquement approuvés pour une utilisation dans les avions par toute Autorité des JAA, la FAA ou Transport Canada (sur la base d'une norme technique nationale) et portant l'indication correspondante ;

b) les CRD approuvés pour une utilisation dans les véhicules à moteur selon la norme UN ECE R44,-03 ou des séries d'Amendements postérieurs ; ou

c) les CRD approuvés pour une utilisation à la fois dans les véhicules à moteur et les avions, selon les normes canadiennes CMVSS 213/213.1 ; ou

d) les CRD approuvés pour une utilisation à la fois dans les véhicules à moteur et les avions selon les normes des USA FMVSS N° 213 et fabriqués selon ces normes à partir du 26 février 1985 inclus. Les CRD approuvés par les USA et fabriqués après cette date doivent porter les inscriptions suivantes, en lettres rouges :

1) « THIS CHILD RESTRAINT SYSTEM CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARD » et

2) « THIS RESTRAINT IS CERTIFIED FOR USE IN MOTOR VEHICLES AND AIRCRAFT ».

e) les CRD qualifiés pour une utilisation dans les avions conformément à la procédure allemande de « Qualification pour les systèmes de retenue pour enfant, pour utilisation dans les avions » (TÜV/958-01/2001).

2.2 Les dispositifs approuvés pour utilisation dans les véhicules à moteur fabriqués et testés selon les normes équivalentes à celles listées en 2.1 (a) à (e) inclus, qui sont acceptables par l'Autorité. Un marquage doit figurer sur le dispositif avec la mention de qualification associée, qui indique le nom de l'organisme de qualification et le numéro d'identification spécifique, lié au projet de qualification associé.

2.3 L'organisme qualifiant doit être une organisation compétente et indépendante, acceptable par l'Autorité.

3. Emplacement

3.1 Les CRD de type « face à la marche » peuvent être installés à la fois sur des sièges passagers de type « face à la marche » ou « dos à la marche », uniquement lorsque fixés dans la même direction que le siège passager sur lequel ils sont positionnés.

Les CRD de type « dos à la marche » peuvent être installés uniquement sur des sièges passagers de type « face à la marche ». Un CRD ne doit pas être installé dans le champ d'action d'un airbag, à moins qu'il ne soit certain que l'airbag est désactivé ou s'il est démontré que l'airbag ne produit pas de dommages.

3.2 Un dispositif de retenue pour enfant devrait être situé aussi près que possible d'une issue de plain-pied.

3.3 Un enfant, dans un dispositif de retenue pour enfant, devrait être assis en accord avec l'OPS 1.280 et l'I OPS 1.280, « Attribution des sièges aux passagers » de façon à n'entraver l'évacuation d'aucun passager.

3.4 Un enfant, dans un dispositif de retenue pour enfant, ne devrait être situé ni dans la rangée menant à une issue de secours, ni situé dans la rangée immédiatement située avant ou après une issue de secours. Un siège passager situé près d'un hublot est l'emplacement préférentiel. Un siège passager situé près du couloir ou à l'angle d'un couloir n'est pas recommandé. D'autres emplacements peuvent être acceptables à condition que l'accès au couloir le plus proche des passagers situés à proximité, ne soit pas entravé par le CRD.

3.5 En général, seul un CRD par segment de rangée est recommandé. Il est permis d'installer plus d'un CRD par segment de rangée si les enfants sont de la même famille ou voyagent en groupe, à condition que les enfants soient accompagnés d'une personne responsable, assise à côté d'eux.

3.6 Un segment de rangée est une partie d'une rangée délimitée par deux couloirs ou par un couloir et le fuselage de l'avion.

4 Installation

4.1 Les CRD devraient uniquement être installés sur un siège de l'avion approprié avec les types de dispositifs d'attache pour lesquels ils ont été approuvés ou qualifiés. Ex : les CRD comportant un harnais trois points (soit la plupart des CRD de type « dos à la marche » disponibles aujourd'hui) ne doivent pas être attachés au siège avion avec uniquement une ceinture de sécurité ; un CRD conçu pour être attaché sur un siège de véhicule automobile, uniquement à l'aide de fixation d'ancrage à barres rigides (ISO-FIX ou équivalent USA) doivent être uniquement utilisés sur des sièges avion qui sont équipés avec de tels dispositifs d'attache, et ne doivent pas être attachés au siège avion par la ceinture de sécurité de l'avion. La méthode d'attache doit être clairement indiquée dans le guide d'utilisation du fabricant qui est fourni avec chaque CRD.

4.2 Tous les instructions relatives à la sécurité et à l'installation doivent être suivies scrupuleusement par la personne qui accompagne l'enfant. L'équipage de cabine devrait interdire l'utilisation de tout CRD qui n'est pas installé de façon appropriée ou qui n'est pas qualifié.

4.3 Lorsque un CRD de type « face à la marche » comportant un dossier rigide doit être attaché par une ceinture de sécurité, le dispositif de retenue devrait être attaché quand le dossier du siège passager, sur lequel il repose, est en position allongée. Ensuite, le dossier doit être redressé. Cette procédure assure une meilleure fixation du CRD sur le siège de l'avion, lorsque celui-ci est inclinable.

4.4 La boucle de la ceinture de sécurité adulte doit être facilement accessible à la fois pour l'ouverture et la fermeture, et doit aligner les brins de la ceinture après l'avoir resserrée (sans être désaxée).

4.5 Les dispositifs de retenue « face à la marche » comprenant un harnais intégral ne doivent pas être installés de telle sorte que la ceinture de l'adulte passe par-dessus l'enfant.

5 Opération

5.1 Chaque CRD doit rester attaché au siège passager durant toutes les phases de vol, à moins qu'il ne soit correctement rangé lorsqu'il n'est pas utilisé.

5.2 Si un CRD est ajustable en inclinaison, il doit être en position redressée toutes les fois que l'utilisation des dispositifs de retenue des passagers est requise conformément à l'OPS 1.320(b)(1).

I OPS 1.745

Trousses de premiers secours

La trousse de premiers secours devrait contenir les éléments décrits ci-après :

- Bandages (non spécifiés),
- Compresses pour brûlures (non spécifiés),
- Pansements pour traiter les blessures, petite et grande tailles,
- Sparadrap, épingles de sûreté et ciseaux,

- Petits pansements adhésifs,
- Désinfectant cutané,
- Adhésifs suturants,
- Sparadrap,
- Kit de réanimation jetable,
- Analgésique simple, type paracétamol,
- Antiémétique, type cinnarizine,
- Décongestionnant nasal,
- Manuel de premiers secours,
- Antigastralgique (+),
- Préparation antidiarrhéique, type loperamide (+),
- Code visuel Air/Sol utilisable par les survivants,
- Gants jetables,
- Liste des composants rédigée en deux langues minimum (langue anglaise plus une autre langue). Celle-ci devrait également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés.

Note : Un collyre – bien que non exigé dans la trousse de premiers secours standard – devrait, dans la mesure du possible, être disponible en vue d'une utilisation au sol.

(+) Pour les avions comportant plus de 9 sièges passagers.

I OPS 1.755

Trousse médicale d'urgence

La trousse médicale d'urgence transportée à bord de l'appareil devrait inclure les éléments décrits ci-après :

- Sphygmomanomètre – sans mercure,
- Stéthoscope,
- Seringues et aiguilles,
- Tubes oropharyngés (2 tailles),
- Garrots,
- Vaso dilatateur coronarien, type nitroglycérine,
- Antispasmodique type hyacinthe,
- Epinephrine à 1:1000,
- Stéroïde adréno-cortical, type hydrocortisone,
- Analgésique puissant type nalbuphine,
- Diurétique, type frusemide,
- Antihistaminique type hydrochlorure de diphénylamine,
- Sédatif/Anti convulsif, type diazepam,
- Préparation hypoglycémique, type glucose hypertonique, et/ou glucagon

- Antiémétique, type métoclopramide,
- Atropine,
- Digoxine,
- Gants jetables,
- Dilatateur bronchique – y compris sous forme injectable et par inhalation
- Boîte d'aiguilles jetables,
- Cathéter
- Liste des composants rédigée en deux langues minimum (langue anglaise et une autre langue). Celle-ci devrait également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés.

I OPS 1.760

Oxygène de premiers secours

1. L'oxygène de premiers secours est prévu pour les passagers qui, ayant été alimentés en oxygène de subsistance requis par le paragraphe OPS 1.770 éprouvent encore le besoin de respirer de l'oxygène non dilué après que la quantité d'oxygène de subsistance est épuisée.

2. Lors du calcul de la quantité d'oxygène de premier secours, l'exploitant devrait prendre en compte le fait que, suite à une dépressurisation cabine, l'oxygène de subsistance tel que calculé conformément à l'appendice 1 au paragraphe OPS 1.770 devrait être suffisant pour faire face aux problèmes d'hypoxie pour :

a) tous les passagers quand l'altitude cabine est supérieure à 15000 ft ; et

b) une proportion de passagers transportés quand l'altitude cabine est comprise entre 10000 ft et 15000 ft.

3. Pour les raisons ci-dessus, la quantité d'oxygène de premier secours devrait être calculée pour une partie du vol après dépressurisation cabine durant laquelle l'altitude est comprise entre 8000 ft et 15000 ft, quand l'oxygène de subsistance ne peut plus être disponible.

4. Par ailleurs, suite à une dépressurisation cabine, une descente d'urgence devrait être effectuée à l'altitude la plus basse compatible avec la sécurité du vol. De plus, dans ces circonstances, l'avion devrait atterrir dès que possible sur le premier aérodrome accessible.

5. Les conditions ci-dessus devraient réduire la période pendant laquelle l'oxygène de premier secours peut être requis et par conséquent devrait limiter la quantité d'oxygène de premier secours embarquée.

I OPS 1.770

Oxygène de subsistance – avions pressurisés

1. Un masque à pose rapide est un type de masque qui :

a) peut être placé sur le visage à partir de la position prêt à l'emploi, être et attaché correctement d'une seule main en moins de 5 secondes, fournir de l'oxygène sur demande et rester ensuite en position, laissant libre usage des deux mains ;

b) peut être posé sans gêner le port des lunettes et sans retarder le membre d'équipage de conduite dans la conduite des procédures d'urgence qui lui ont été assignées ;

c) permet, après sa pose, une communication immédiate entre l'équipage de conduite et les autres membres de l'équipage à l'aide du système d'interphone de l'avion ;

d) n’empêche pas les communications radio.

2. Dans la détermination de l’oxygène de subsistance en fonction de la route suivie, il est considéré que l’avion descend conformément aux procédures d’urgence définies dans le manuel de vol, sans dépasser ses limitations opérationnelles, vers une altitude permettant la poursuite du vol en sécurité (ex. altitude assurant une marge de franchissement d’obstacles suffisante, précision de navigation, évitement de conditions météorologiques dangereuses, etc.).

I OPS 1.770(b)(2)(v)

Oxygène de subsistance – avions pressurisés (non certifiés à des altitudes supérieures à 25 000 ft)

1. En ce qui concerne l’OPS 1.770(b)(2)(v), l’altitude maximale à laquelle un avion peut être exploité sans système d’oxygène pour les passagers, installé et capable de fournir de l’oxygène à chaque occupant de la cabine, devrait être établie en utilisant un profil de descente d’urgence qui tient compte des conditions suivantes :

a) un délai de 17 secondes pour la reconnaissance par le pilote et sa réaction, y compris la pose du masque, pour la recherche de panne et la configuration de l’avion pour la descente d’urgence ;

b) la vitesse maximale opérationnelle (VMO) ou la vitesse approuvée dans le manuel de vol pour une descente d’urgence, la plus petite des deux ;

c) tous les moteurs en fonctionnement ;

d) la masse estimée de l’avion au sommet de la montée.

Les données de descente d’urgence (cartes) établies par l’avionneur et publiée dans le manuel d’utilisation de l’avion et/ou le manuel de vol devraient être utilisées pour assurer une application uniforme de l’exigence.

2. Sur les routes où de l’oxygène doit être transporté pour 10 % des passagers pendant la période de vol comprise entre 10000 ft et 13000 ft, l’oxygène peut être fourni soit :

a) par un système d’oxygène à branchement ou à déploiement automatique avec suffisamment de prises et de systèmes distributeurs répartis uniformément à travers la cabine afin de fournir de l’oxygène à chaque passager assis sur le siège qui lui est affecté, à sa propre discrétion ; ou

b) par des bouteilles portables lorsqu’un membre d’équipage de cabine parfaitement entraîné est transporté sur un tel vol.

I OPS 1.780 (b)

Equipements de protection respiratoire pour l’équipage

Lorsque les procédures d’urgence nécessitant une protection respiratoire entraînent le déplacement d’un membre d’équipage de conduite, celui-ci doit disposer à proximité immédiate d’un équipement de protection respiratoire portatif, distinct de celui prévu pour le personnel navigant commercial au paragraphe (a)(2).

I OPS 1.790

Extincteurs à main

1. Le nombre et l’emplacement des extincteurs à main devraient être propres à assurer une disponibilité d’emploi appropriée, compte tenu du nombre et de la taille des compartiments passagers, du besoin de minimiser les risques de concentrations de gaz toxiques et de la

localisation des toilettes, offices etc. Ces considérations peuvent conduire à l'emport d'un nombre d'extincteurs supérieur au minimum prescrit.

2. Il devrait y avoir au moins un extincteur conçu pour éteindre à la fois les feux de fluides inflammables et ceux d'origine électrique dans le poste de pilotage. D'autres extincteurs peuvent être exigés afin d'assurer la protection des autres compartiments accessibles à l'équipage durant le vol. On ne devrait pas utiliser les extincteurs à poudre chimique sèche dans le poste de pilotage ou dans tout autre compartiment non isolé du poste de pilotage par une cloison car ils peuvent altérer la vision pendant l'utilisation et, s'ils sont non conducteurs, induire des interférences électriques du fait de leurs résidus chimiques.

3. Si un seul extincteur à main est exigé dans les compartiments passagers, celui-ci devrait être placé à proximité du poste d'un membre d'équipage de cabine, lorsqu'il est prévu.

4. Si deux extincteurs à main ou plus sont exigés dans les compartiments passagers et que leur emplacement n'est pas dicté par les considérations du paragraphe 1 ci-dessus, un extincteur devrait être placé à proximité de chaque extrémité de la cabine, les autres étant répartis aussi uniformément que possible dans la cabine.

5. A moins qu'un extincteur ne soit clairement visible, son emplacement devrait être indiqué par une plaquette ou un signe. Des symboles appropriés peuvent être utilisés afin de compléter de tels plaquettes ou signes.

I OPS 1.810

Mégaphones

Dès lors qu'un mégaphone est exigé, il devrait être facilement accessible depuis un siège assigné à un membre d'équipage de cabine. Dès lors que deux mégaphones ou plus sont exigés, ceux-ci devraient être convenablement répartis dans les cabines passagers et être facilement accessibles des membres d'équipage auxquels a été assignée la conduite des procédures d'évacuation d'urgence.

Cette disposition n'exige pas nécessairement que les mégaphones soient placés de manière à être accessibles par un membre d'équipage, dès lors que celui-ci est attaché sur un siège de membre d'équipage de cabine.

I OPS 1.820

Emetteur de localisation d'urgence (ELT)

1.Un Emetteur de Localisation d'Urgence (ELT) est un terme générique décrivant un équipement qui diffuse des signaux distincts sur des fréquences désignées et, en fonction de l'utilisation, peut être activée automatiquement à l'impact ou manuellement. Les types d'émetteurs de localisation d'urgence sont définis ci-après :

a. ELT automatique fixe [ELT(AF)]. ELT à mise en marche automatique attaché de façon permanente à un aéronef.

b. ELT automatique portable [ELT(AP)]. ELT à mise en marche automatique qui est attaché de façon rigide à un aéronef mais qui peut être aisément enlevé de l'aéronef.

c. ELT automatique largable [ELT(AD)]. ELT qui est attaché de façon rigide à un aéronef et est largué et mis en marche automatiquement par l'impact et, dans certains cas, par des détecteurs hydrostatiques. Le largage manuel est aussi prévu.

d. ELT de survie [ELT(S)]. ELT pouvant être enlevé d'un aéronef, qui est rangé de manière à faciliter sa prompte utilisation dans une situation d'urgence et qui est mis en marche manuellement par des survivants. Cet équipement devrait être flottable s'il ne fait pas partie intégrante d'un équipement qui est lui-même flottable.

2. Un ELT automatique portable [ELT(AP)], installée conformément au paragraphe OPS 1.820, peut être utilisée pour remplacer un ELT(S) à condition qu'elle satisfasse aux exigences sur les ELT(S). Un ELT(S) à déclenchement automatique au contact de l'eau n'est pas un ELT(AP).

3. Tout ELT doit être capable d'émettre simultanément sur les fréquences 121,5 MHz et 406 MHz, être codé conformément à l'annexe 10 de l'OACI et être enregistré auprès de l'organisme national chargé de lancer les opérations de recherche et de sauvetage ou de tout autre organisme désigné.

I OPS 1.825

Gilets de sauvetage

Dans le cadre du paragraphe OPS 1.825, les coussins ne sont pas considérés comme des moyens de flottaison.

I OPS 1.830(b)(2)

Canots de sauvetage et émetteurs de localisation d'urgence pour les vols prolongés au-dessus de l'eau

1. Chaque canot de sauvetage doit être équipé des éléments ci-après, facilement accessibles :

a) des dispositifs permettant de maintenir la flottabilité ;

b) une ancre flottante ;

c) des lignes de sauvetage et des systèmes d'attache des canots de sauvetage les uns avec les autres ;

d) des rames pour les canots de sauvetage dont la capacité est inférieure ou égale à 6 ;

e) un moyen de protection des occupants contre les éléments ;

f) une torche électrique résistant à l'eau ;

g) un équipement de signalisation permettant de transmettre les signaux de détresse à l'aide de moyens pyrotechniques tels que décrits à l'Annexe 2 de l'OACI ;

h) 100 g de glucose pour chaque groupe ou partie de groupe de 4 personnes, que le canot de sauvetage est supposé transporter ;

i) au moins 2 litres d'eau potable qui peuvent être fournis soit dans des récipients résistants, soit par un moyen permettant de rendre potable l'eau de mer ou encore par une combinaison des deux ;

j) des équipements de premiers secours.

2. Autant que possible, les éléments listés ci-dessus devraient être conditionnés.

I OPS 1.835

Equipement de survie

L'expression « Les régions où les opérations de recherches et de sauvetage seraient particulièrement difficiles » devrait être interprétée comme suit :

a) régions ainsi désignées par l'Etat responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage ;

b) ou régions inhabitées en majeure partie et où :

i. l'Etat responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage n'a pas publié d'information qui confirme que la recherche et le sauvetage ne seraient pas particulièrement difficiles ;

ii. et l’Etat auquel il est fait référence au paragraphe (a) ci-dessus ne désigne pas, pour une question de politique, des régions désignées comme étant particulièrement difficiles pour la recherche et le sauvetage.

I OPS 1.835(c)

Equipement de survie

1. Au moins, les équipements de survie ci-après devraient être embarqués quand ils sont requis :

a) 2 litres d’eau potable pour chaque groupe, ou partie de groupe, de 50 personnes à bord fournie dans des récipients résistants ;

b) un couteau ;

c) un jeu de codes Sol/Air.

Par ailleurs, lorsque l’on s’attend à des conditions polaires, les équipements ci-après devraient être emportés :

d) un dispositif permettant de faire fondre la neige ;

e) des sacs de couchage pour au moins le tiers de l’ensemble des personnes à bord et des couvertures isothermes pour le reste ou des couvertures isothermes pour l’ensemble des passagers à bord ;

f) une combinaison polaire pour chaque membre d’équipage transporté.

2. Si l’un des articles de l’équipement contenu dans la liste susmentionnée est déjà transporté à bord de l’avion en conformité avec une autre exigence, il n’est pas nécessaire que celui-ci soit en double.

SOUS PARTIE L - EQUIPEMENTS DE COMMUNICATION ET DE NAVIGATION

I OPS 1.845

Introduction générale Approbation et installation

1. En ce qui concerne les instruments et équipements de communication et de navigation requis au titre de l'OPS1, sous-partie L, «approuvé » signifie que la conformité avec les exigences de conception et les spécifications de performances décrites dans le ETSO pertinent, ou équivalent, en vigueur à la date de la demande d'approbation de l'équipement, a été démontrée. Lorsqu'un ETSO n'existe pas, les règlements de certification pertinents s'appliquent, sauf autre exigence au titre de l'OPS1 ou d'exigences additionnelles de navigabilité mentionnées à l'OPS 1.005(b).

2. « Installé » signifie que l'installation des instruments et équipements de communication et de navigation a été démontrée comme satisfaisant les règlements de certification CS 23 ou CS 25 applicables, ou les codes pertinents utilisés pour la certification de type ainsi que toutes les exigences applicables de l'OPS1.

3. Les instruments et équipements de communication et de navigation approuvés selon des exigences de conception et des spécifications de performances autres que celles des ETSO, antérieurement aux dates d'application de l'OPS1 sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS 1 soit satisfaite.

4. Lorsqu'une nouvelle version du ETSO (ou d'une spécification autre que ETSO) est éditée, les instruments et équipements de communication et de navigation approuvés selon les exigences antérieures peuvent être utilisés ou installés sur des avions exploités en transport public, sous réserve que ces instruments ou équipements de communication et de navigation soient en état de marche, sauf si la dépose ou le retrait de service est exigé par un amendement à l'OPS1 ou par les exigences de navigabilité mentionnées à l'OPS 1.005(b). Les mêmes clauses s'appliquent lorsqu'un ETSO (ou une spécification) est remplacé par un nouvel ETSO (ou une nouvelle spécification).

I OPS 1.865

Equipements de communication et de navigation pour les opérations en IFR et en VFR sur les routes non navigables par repérage visuels au sol - Combinaison d'instruments et systèmes de vol intégrés

Les exigences individuelles du paragraphe OPS 1.865 peuvent être respectées en combinant les instruments avec des systèmes de vol intégrés ou par une combinaison de paramètres sur des affichages électroniques pourvu que l'information dont dispose chaque pilote requis ne soit pas moindre que celle fournie par les instruments et équipements associés, spécifiés.

I OPS 1.865 (c)

Equipements de communication et de navigation pour les opérations en IFR et en VFR sur les routes non navigables par repérage visuels au sol - Equipement HF sur certaines Routes MNPS

1. Un système HF est considéré comme un système de communication à grande distance.

2. D'autres systèmes de communication bilatérale peuvent être utilisés si autorisés par procédures applicables aux Routes MNPS.

3. Dans le contexte de ce paragraphe, le terme « short haul operations » désignent des opérations ne traversant pas l'Atlantique Nord.

4. Lorsqu'un seul système de communication est utilisé, l'Autorité peut restreindre l'approbation MNPS à certaines routes spécifiques.

I OPS 1.865(e)

Equipements de communication et de navigation pour les opérations en IFR et en VFR sur les routes non navigables par repérage visuels au sol - Opérations IFR sans ADF

1 Afin de réaliser des opérations IFR sans système ADF installé, un exploitant devrait considérer les recommandations suivantes sur l'emport d'équipement, les procédures opérationnelles et les critères de formation.

2 Le retrait / la non installation d'un équipement ADF d'un avion peut être effectué uniquement lorsqu'il n'est pas essentiel à la navigation, pourvu qu'un équipement alternatif procurant une capacité de navigation équivalent ou amélioré soit installé. Cela peut être accompli par l'emport d'un récepteur VOR additionnel ou d'un récepteur GNSS approuvé pour des opérations IFR.

3 Pour des opérations IFR sans ADF, un exploitant devrait s'assurer que :

a. les segments de route reposant uniquement sur l'ADF comme moyen de navigation ne sont pas exploités ;

b. un engagement ferme est fourni de ne pas exploiter de procédures ADF/NDB ;

c. que la LME a été amendée pour prendre en compte l'absence d'ADF ;

d. que le manuel d'exploitation ne fait pas référence à des procédures basées sur le signal NDB pour les avions concernés.

e. que la planification du vol et les procédures de libération du vol sont cohérents avec le critère ci-dessus.

4 Le retrait de l'ADF devrait être pris en compte par l'opérateur dans la formation initiale et l'entraînement périodique des équipages de conduite.

I OPS 1.865(f)

Equipements de communication et de navigation pour les opérations en IFR et en VFR sur les routes non navigables par repérage visuels au sol - Exigences d'immunité FM des équipements

1. Les exigences de performance d'immunité FM pour le localiser ILS, les récepteurs VOR et les récepteurs de communication VHF ont été incorporées dans l'Annexe 10 Volume 1 de l'OACI – Aides à la radionavigation, 5e édition datée de juillet 1996, chapitre 3, paragraphe 3.1.4, 3.3.8 et volume III, partie II – systèmes de communication vocaux, paragraphe 2.3.3.

2.Les exigences des équipements acceptables, en accord avec l'Annexe 10 de l'OACI, sont contenues dans les Spécifications de performance opérationnelle minimum EUROCAE, document ED-23B pour les récepteurs de communication VHF et l'ED-46B pour les récepteurs LOC et les documents RTCA correspondants, DO-186, DO-195 et DO-196.

I OPS 1.870

Equipements de navigation supplémentaires pour toute exploitation en espace aérien MNPS

1. Un système de navigation à grande distance peut être un des systèmes suivants :

a) Un système de navigation inertielle (INS) ;

b) Un système de navigation globale par satellite (GNSS) ;

c) Un système de navigation utilisant les données provenant d'une (ou plusieurs) plate-forme inertielle de référence (IRS) ou de tout autre système senseur approuvé MNPS

2. Pour être conforme avec la spécification de système de navigation à grande distance, un GNSS et son utilisation opérationnelle devraient être approuvés conformément aux exigences pertinentes de l'espace MNPS

3. Un système de navigation intégré qui offre une possibilité de fonctions, une intégrité et une redondance équivalentes peut, lorsque approuvé, être considéré, dans le cadre de cette exigence, comme équivalent à deux systèmes de navigation à grande distance indépendants.

I OPS 1.873 (à compter de la date d'applicabilité du deuxième amendement de l'annexe III du règlement (CEE) n° 3922/91)

Traitement des données électroniques de navigation

1. Définitions

1.1 Base de données de Navigation : Données (telles que les informations de navigation, point de cheminement du plan de vol, routes aériennes, installations d'aide à la navigation, SID, STAR) qui est stockée de manière électronique dans un système ayant une utilisation pour la navigation en vol.

1.2 Fournisseur de base de données de navigation : la signification du fournisseur de base de données de navigation dans l'OPS 1.873 est équivalente à celle de l'intégrateur d'application de données (se référer à l'Opinion EASA Nr. 01/2005 sur « L'Acceptation des fournisseurs de bases de Données » datée du 14 janvier 2005).

1.3 Intégrateur d'application de données : Une organisation qui incorpore soit des données fournies par les Etats via l'AIP (Aeronautical Information Publication) ou une base de données générique dans un format compatible avec une cible spécifique d'équipement de navigation et une fonction prévue définie. De telles organisations requièrent une interface avec l'organisation de conception de l'équipement, et sont éligibles à une LOA (Lettre d'Acceptation) sous les Conditions de délivrance de Lettre d'Acceptation des fournisseurs de Bases de Données de Navigation par l'AESA (voir paragraphe 5.7 du document « Guidance to Agency Conditions for Issue of a Letter of Acceptance for Navigation Database Suppliers »). Cela fournit une liste de modèles d'équipements et numéro de référence (part numbers) pour lesquels une compatibilité a été démontrée à l'agence, permettant la fourniture / délivrance de base de données de navigation directement à l'utilisateur/opérateur final.

1.4 LoA Type 2 : Lettre d'acceptation accordée lorsqu'un fournisseur de base de données de navigation satisfait le ED-76/DO-200A et fournit des données compatibles avec les systèmes avioniques spécifiques. Une LOA Type 2 confirme que le processus de production des données de navigation est conforme avec ces Conditions et les exigences de qualité des données documentées pour les systèmes avioniques spécifiés.

Les exigences de qualité des données doivent être fournies par ou bien acceptée avec l'organisation de conception de l'équipement désigné conformément à un accord formel. Un détenteur de LOA Type 2 peut délivrer une base de données de navigation directement à l'utilisateur final. Cet envoi peut inclure également des outils logiciels de compactage/décompactage des données, lorsque l'utilisation de ces outils a été démontrée conforme à l'ED-76/DO-200A. Un détenteur de LOA Type 2 peut-être en relation direct avec les créateurs des données (tels que les fournisseurs de données AIP et opérateurs), ou peut utiliser des données transmises par un détenteur de LOA type 1, dans ce cas l'interface avec le créateur des données peut ne pas être nécessaire.

1.5 LoA Type 1 : Lettre d'acceptation accordée lorsqu'un fournisseur de base de données de navigation satisfait l'ED-76/DO-200A sans compatibilité identifiée avec un système avion. Une LoA Type 1 confirme que le processus de production de données de navigation satisfait ces conditions et les exigences de qualité des données documentées. Un détenteur de LoA Type 1 ne peut pas transmettre directement des bases de données de navigation à l'utilisateur final.

Note : Le terme « fournisseur de base de données de navigation » dans la LoA Type 1 ci-dessus est équivalent à celui de « fournisseur de service de données » défini dans « Conditions de délivrance de Lettre d'Acceptation des fournisseurs de Bases de Données de Navigation par l'AESA ».

1.6 Fournisseur de Service de Données : Une organisation (n'incluant pas le fournisseur d'AIP étatique), qui collecte, crée ou traite des données aéronautiques et fournit des bases de données de navigation dans un format générique (tel que ARINC 424). De telles organisations sont éligibles à une LoA Type 1 sous les Conditions de délivrance de Lettre d'Acceptation des fournisseurs de Bases de Données de Navigation par l'AESA (voir paragraphe 5.7 du document « Guidance to Agency Conditions for Issue of a Letter of Acceptance for Navigation Database Suppliers ») démontrant que les bases de données génériques ont été formatées sous des conditions contrôlées.

2. Une LoA Type 2 AESA est délivrée par l'AESA en accord avec l'OPINION EASA Nr. 01/2005 2005 sur « Acceptation des fournisseurs de bases de Données » datée du 14 janvier 2005).

3. La FAA délivre une Loa Type 2 en accord avec AC20-153, et Transport Canada (TCCA) délivre une lettre de reconnaissance du traitement de données aéronautiques en utilisant la même référence. Ces deux reconnaissances sont considérées comme équivalentes à la LoA délivrée par l'AESA.

4. Le document EUROCAE/RTCA ED-76/DO-200A exigences pour le traitement de la donnée aéronautique contient un guide relatif au processus à suivre par le fournisseur.

5. La responsabilité finale d'assurance que les données satisfont à la qualité pour l'utilisation prévue reste à l'utilisateur final de ces données. Cette responsabilité peut être satisfaite en obtenant des données en accord avec la norme provenant d'un fournisseur accrédité par l'organisation appropriée. Cela n'altère pas la responsabilité du fournisseur concernant toutes opérations réalisées sur les données.

SOUS PARTIE N - EQUIPAGE DE CONDUITE

I OPS 1.940(a)(4)

Composition d'équipage de conduite - Constitution d'un équipage avec des membres d'équipage de conduite inexpérimentés

1. L'exploitant devrait considérer qu'un membre d'équipage de conduite est inexpérimenté après avoir achevé une qualification de type ou une formation commandant de bord et les vols en ligne sous supervision associés, à moins qu'il ait effectué sur le type :

   a. 100 heures de vol et volé 10 étapes dans une période de consolidation de 120 jours ;

   b. ou 150 heures de vol et volé 20 étapes (sans limite de temps).

2. Un nombre inférieur d'heures de vol ou d'étapes, sous réserve de toute autre condition que l'Autorité peut imposer, peut être acceptable par celle-ci lorsque :

   a. un nouvel exploitant débute ses opérations ; ou

   b. un exploitant introduit un nouveau type d'avion ; ou

   c. les membres d'équipage de conduite ont déjà effectué un stage d'adaptation à un type avec le même exploitant ; ou

   d. l'avion a une masse maximale au décollage inférieure à 10 tonnes ou une capacité maximale approuvée en sièges passagers inférieure à 20.

I OPS 1.943, 1.945(a)(9), 1.955(b)(6) et 1.965(e)

Gestion des ressources de l'équipage (CRM)

1. Généralités

1.1 La gestion des ressources de l'équipage (CRM) consiste en l'utilisation efficace de toutes les ressources disponibles (telles que les membres d'équipage, les systèmes avion, les moyens d'assistance matériels et humains) pour assurer une exploitation sûre et efficace.

1.2 L'objectif du CRM est d'accroître les aptitudes de communication et de gestion du membre d'équipage de conduite concerné. L'accent est mis sur les aspects non techniques de la performance d'un équipage de conduite.

2 Formation initiale au CRM

2.1 Les programmes de formation initiale au CRM devraient permettre d'acquérir une connaissance et de se familiariser avec les facteurs humains dans le domaine des opérations en vol. La durée du stage devrait être au minimum d'un jour pour une exploitation avec un seul pilote à bord et de deux jours pour tous les autres types d'exploitation. Il devrait couvrir tous les éléments de la colonne (a) du Tableau 1, au niveau requis par la colonne (b) (Formation initiale au CRM).

2.2

   a. Un formateur CRM devrait posséder des aptitudes à l'animation de groupe et devrait au moins :

      i. être un membre d'équipage de conduite en exercice en transport aérien commercial ; et :

         (A) avoir passé avec succès l'examen Limitations et Performances Humaines (HPL) lors de l'obtention récente de l'ATPL (voir les exigences

applicables à la délivrance des licences de membres d'équipage de conduite) ; ou

(B) s'il possède une licence de membre d'équipage de conduite acceptable conformément au paragraphe OPS 1.940(a)(3) avant l'introduction de l'examen HPL dans le programme ATPL, avoir suivi un stage théorique HPL couvrant le programme complet de l'examen HPL ;

ii. avoir suivi une formation initiale au CRM ; et

iii. être supervisé par du personnel de formation au CRM dûment qualifié lors de leur première session de formation initiale au CRM ; et

iv. avoir reçu un enseignement supplémentaire dans les domaines de la gestion des groupes, la dynamique des groupes et la prise de conscience individuelle.

b. Nonobstant les dispositions du paragraphe (a) ci-dessus :

i. un membre d'équipage de conduite détenant une qualification récente de formateur CRM peut continuer à exercer en tant que formateur CRM même après avoir cessé ses activités en vol ;

ii. un formateur CRM expérimenté, autre qu'un membre d'équipage de conduite, ayant la connaissance du HPL, peut aussi continuer à exercer en tant que formateur CRM ;

iii. un ancien membre d'équipage de conduite ayant la connaissance du HPL peut devenir formateur CRM à condition qu'il maintienne une connaissance adéquate du type d'avion et d'exploitation, et qu'il réponde aux dispositions des paragraphes 2.2.a.ii, iii et iv.

2.3 L'exploitant devrait s'assurer que la formation initiale au CRM prend en compte la nature de l'exploitation de l'entreprise concernée, ainsi que les procédures associées et la culture de l'entreprise. Cela comprend la prise en compte des zones d'exploitation qui engendrent des difficultés particulières, ou des conditions météorologiques très défavorables ainsi que tout danger inhabituel.

2.4 Si l'exploitant n'a pas les moyens suffisants pour mettre au point la formation initiale au CRM, il peut utiliser un stage fourni par un autre exploitant, un tiers ou un organisme de formation. Dans ce cas, l'exploitant devrait s'assurer que le contenu du cours répond à ses exigences opérationnelles. Lorsque des membres d'équipage de plusieurs entreprises suivent le même stage, les éléments clés du CRM devraient être adaptés à la nature de l'exploitation des entreprises concernées et aux stagiaires concernés.

2.5 Les aptitudes au CRM d'un membre d'équipage de conduite ne devraient pas être évaluées lors de la formation initiale au CRM.

3. Formation au CRM du stage d'adaptation

3.1 Si le membre d'équipage de conduite suit un stage d'adaptation lors d'un changement de type d'avion, tous les éléments de la colonne (a) du Tableau 1 devraient être intégrés dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant, et couverts au niveau requis par la colonne (c) (stage d'adaptation lors d'un changement de type).

3.2 Si le membre d'équipage de conduite suit un stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant, tous les éléments de la colonne (a) du Tableau 1 devraient être intégrés dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant, et couverts au niveau requis par la

colonne (d) (stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant), sauf si les deux exploitants font appel au même fournisseur de formation au CRM.

3.3 Un membre d'équipage de conduite ne devrait pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie d'un stage d'adaptation de l'exploitant.

4. Formation au CRM du stage de commandement

4.1 L'exploitant devrait s'assurer que tous les éléments de la colonne (a) du Tableau 1 sont intégrés dans le stage de commandement et couverts au niveau requis par la colonne (e) (stage de commandement).

4.2 Un membre d'équipage de conduite ne devrait pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie du stage de commandement, bien qu'un retour d'information devrait être donné.

5. Entraînement périodique au CRM

5.1 L'exploitant devrait s'assurer que :

a. Les éléments du CRM sont intégrés dans toutes les phases appropriées de l'entraînement périodique chaque année, tous les éléments de la colonne (a) du Tableau 1 sont couverts au niveau requis par la colonne (f) (Entraînement périodique), et les modules de formation au CRM couvrent les mêmes domaines sur une période maximum de 3 ans.

b. Les modules de formation au CRM sont dispensés par des formateurs CRM qualifiés conformément au paragraphe 2.2.

5.2 Un membre d'équipage de conduite ne devrait pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie de l'entraînement périodique.

6. Mise en œuvre du CRM

Le tableau suivant indique quels éléments du CRM devraient être inclus dans chaque type de formation :

<table>
<tr><th>Eléments clés

(a)</th><th>Formation initiale au CRM

(b)</th><th>Stage d’adaptation de l’exploitant lors d’un changement de type
(c)</th><th>Stage d’adaptation de l’exploitant lors d’un changement d’exploitant
(d)</th><th>Stage de commandement

(e)</th><th>Entraînement périodique

(f)</th></tr>
<tr><td>Erreur humaine et fiabilité, chaîne d’erreur, prévention et détection de l’erreur</td><td rowspan="7">En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>Vue d’ensemble</td><td>Vue d’ensemble</td><td rowspan="7">Vue d’ensemble</td></tr>
<tr><td>Culture de la sécurité dans l’entreprise, procédures opérationnelles standard (SOPs), facteurs liés à l’organisation de l’entreprise</td><td rowspan="2">Non exigé</td><td>En profondeur</td><td rowspan="6">En profondeur</td></tr>
<tr><td>Stress, gestion du stress, fatigue et vigilance</td><td rowspan="3">Non exigé</td></tr>
<tr><td>Acquisition et traitement de l’information, prise de conscience de la situation, gestion de la charge de travail</td><td rowspan="4">Vue d’ensemble</td></tr>
<tr><td>Prise de décision</td></tr>
<tr><td>Communication et coordination à l'intérieur et à l’extérieur du cockpit</td><td rowspan="2">Vue d’ensemble</td></tr>
<tr><td>Exercice du commandement et comportement en équipe, synergie</td></tr>
<tr><td>Automatisation et philosophie de l’utilisation des automatismes (si approprié au type)</td><td rowspan="2">Au besoin</td><td rowspan="2">En profondeur</td><td>En profondeur</td><td rowspan="2">Au besoin</td><td rowspan="2">Au besoin</td></tr>
<tr><td>Différences spécifiques à un type</td><td>Non exigé</td></tr>
<tr><td>Etudes de cas</td><td>En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>Si approprié</td></tr>
</table>

7. Coordination entre la formation de l'équipage de conduite et celle de l'équipage de cabine

7.1 Dans la mesure du possible, les exploitants devraient combiner la formation des membres d'équipage de conduite et des membres d'équipage de cabine, y compris le briefing et le débriefing.

7.2 Il devrait exister une liaison efficace entre les services de formation des équipages de conduite et des équipages de cabine. Des mesures devraient être prises, permettant aux instructeurs des équipages de conduite et de cabine de procéder à des observations et à des commentaires sur leurs formations réciproques.

8. Evaluation des aptitudes au CRM (voir ci-dessus alinéa 4)

8.1 L'évaluation des aptitudes au CRM devrait :

a. fournir un retour d'information à l'individu et permettre d'identifier les domaines où un nouvel entraînement est nécessaire, et

b. être utilisée afin d'améliorer le système de formation au CRM.

8.2 Avant l'introduction de l'évaluation des aptitudes au CRM, une description détaillée de la méthodologie CRM incluant la terminologie utilisée devrait être publiée dans le manuel d'exploitation.

8.3 Les exploitants devraient établir des procédures à appliquer dans le cas où le personnel n'atteint pas ou ne maintient pas le niveau requis (cf. appendice 1 à l'OPS 1.1045, section D, paragraphe 3.2).

8.4 Si le contrôle hors-ligne de l'exploitant est combiné avec le contrôle de prorogation/renouvellement de qualification de type, l'évaluation des aptitudes au CRM satisfera les exigences en matière de formation au travail en équipage (MCC) dans le cadre de la prorogation/renouvellement de la qualification de type. Cette évaluation n'affectera pas la validité de la qualification de type.

I OPS 1.943, 1.945(a)(9), 1.955(b)(6) et 1.965(e)

Gestion des ressources de l'équipage (CRM)

1. La formation au CRM devrait refléter la culture de l'exploitant et devrait être dispensée à la fois au moyen de cours en salle de classe et d'exercices pratiques comprenant des discussions de groupe et des analyses d'accidents et d'incidents graves, afin d'analyser des problèmes de communication et des cas et des exemples de manque d'information ou de gestion de l'équipage insuffisante.

2. Dans la mesure du possible, il faudrait envisager de réaliser les parties pertinentes de la formation au CRM dans des entraîneurs synthétiques de vol qui reproduisent de manière acceptable un environnement opérationnel réaliste et permettent l'interaction. Cela inclut, sans y être limité, les simulateurs avec des scénarios LOFT appropriés.

3. Il est recommandé que, dans la mesure du possible, la formation initiale au CRM soit effectuée dans une session de groupe en dehors des locaux de l'entreprise, afin que les membres d'équipage de conduite aient l'occasion d'interagir et de communiquer loin des pressions de leur environnement professionnel habituel.

4. Evaluation des aptitudes au CRM

4.1 L'évaluation des aptitudes au CRM est un processus d'observation, d'enregistrement, d'interprétation et de débriefing des performances et de la connaissance de l'équipage et individuellement de chaque membre d'équipage, en utilisant une méthodologie acceptable, dans

le contexte d'une performance globale. Cela comprend le concept d'autocritique et le retour d'information qui peut être donné de façon continue au cours de la formation ou en résumé à l'issue d'un contrôle. Dans le but d'améliorer l'efficacité du programme, la méthodologie devrait, lorsque cela est possible, être acceptée par les équipages de conduite de l'exploitant ou de leurs représentants.

4.2 NOTECHS ou d'autres méthodes d'évaluation acceptables devraient être utilisées. Les critères de sélection et les exigences de formation des évaluateurs ainsi que leurs qualifications, connaissances et aptitudes adéquates devraient être établies.

4.3 Méthodologie d'évaluation des aptitudes au CRM :

a) L'exploitant devrait établir un programme de formation au CRM incluant une terminologie acceptée. Ce dernier devrait être évalué en prenant en compte les méthodes, la durée de la formation, le niveau de détail des sujets abordés et l'efficacité.

b) Un programme de formation et de standardisation pour les personnels formateurs devrait alors être établi.

c) L'évaluation CRM devrait être basée sur les principes suivants :

i. seuls les comportements observables et répétitifs sont évalués,

ii. l'évaluation devrait souligner de façon positive toute aptitude CRM permettant d'améliorer la sécurité,

iii. l'évaluation devrait inclure les comportements qui contribuent à une conséquence technique, cette conséquence technique étant le résultat d'erreurs produisant un événement qui nécessite un débriefing par la personne effectuant le contrôle en ligne,

iv. l'équipage et, lorsque nécessaire, l'individu sont débriefés oralement.

4.4 Des résumés désidentifiés de toutes les évaluations CRM effectuées par l'exploitant devraient être utilisés pour mettre à jour et améliorer la formation CRM de l'exploitant.

5. Niveaux de formation

a. Vue d'ensemble. Lorsqu'une formation donnant une vue d'ensemble est requise, elle sera normalement effectuée sous la forme de cours magistraux. Une telle formation devrait permettre de rafraîchir les connaissances acquises lors d'une formation précédente ;

b. Approfondie. Lorsqu'une formation approfondie est requise, elle sera normalement de style interactif et devrait inclure, lorsque approprié, des études de cas, des discussions de groupe, des jeux de rôle et la consolidation des connaissances et des aptitudes. Les éléments fondamentaux devraient être adaptés aux besoins spécifiques de la phase de formation entreprise.

I OPS 1.945

Stage d'adaptation et contrôles - Programme du stage d'adaptation

1. Généralités

1.1 Le stage de qualification de type, lorsqu'il est requis, peut être mené indépendamment ou comme faisant partie du stage d'adaptation. Lorsque le stage de qualification de type fait partie du stage d'adaptation, le programme devrait inclure toutes les exigences FCL.

1.2 L'exploitant devrait s'assurer que le membre d'équipage de conduite d'un avion exploité avec au moins deux pilotes en vertu du paragraphe OPS 1.940(b) a reçu une formation pour le

travail en équipage à moins que ce dernier en ait été dispensé au titre de dispositions antérieures. Cette formation peut avoir été dispensée soit au titre du paragraphe FCL 1.261(d) de l'arrêté du 29 mars 1999 modifié relatif aux licences et qualifications de membres d'équipage de conduite d'avions, soit par l'exploitant lui-même suivant un programme couvrant des rubriques similaires qui dans ce cas devrait être détaillé dans le manuel d'exploitation.

2. Formation au sol

2.1 La formation au sol devrait inclure un programme d'instruction au sol organisé par une équipe d'instruction utilisant des installations appropriées, comprenant toutes les aides sonores, mécaniques et visuelles nécessaires. Toutefois, si l'avion concerné est de conception relativement simple, une étude particulière pourra suffire si l'exploitant fournit les manuels et/ou les ouvrages appropriés.

2.2 Les cours dispensés lors de la formation au sol devraient comprendre des tests formels sur des sujets tels que, selon les cas, les systèmes avion, les performances et la préparation du vol.

3. Formation et contrôle de sécurité-sauvetage

3.1 Lors du premier stage d'adaptation ainsi que pour les stages suivants, selon les cas, les points suivants devraient être abordés :

a. une instruction sur le secourisme en général (stage d'adaptation initial uniquement) ; une instruction sur le secourisme adaptée au type d'exploitation de l'avion concerné et à la composition de l'équipage comprenant le cas où aucun membre d'équipage de cabine n'est requis (stage initial et suivants) ;

b. des sujets de médecine aéronautique comprenant :

i. l'hypoxie ;

ii. l'hyperventilation ;

iii. la contamination de la peau ou des yeux par du carburant, du liquide hydraulique ou d'autres fluides ;

iv. l'hygiène alimentaire et l'intoxication alimentaire ; et

v. le paludisme

c. les effets de la fumée en espace confiné, et l'utilisation effective de tous les équipements appropriés dans un environnement simulé empli de fumée ;

d. les procédures opérationnelles de sûreté, et des services de sauvetage et d'urgence.

e. l'exploitant devrait fournir une information de survie adaptée à ses zones d'exploitation (ex. zones polaires, désert, jungle ou océans) et une formation à l'utilisation de l'équipement de survie devant être embarqué.

f. lorsqu'un équipement de flottabilité est embarqué, une série complète d'exercices pratiques devrait être effectuée afin de maîtriser toutes les procédures d'amerrissage forcé. La formation devrait porter sur la mise effective et le gonflage d'un gilet de sauvetage, et comprendre une démonstration ou un film sur le gonflage des canots et/ou des toboggans convertibles, ainsi que sur le maniement des équipements associés. En stage d'adaptation initiale, cette pratique devrait se faire en utilisant le matériel dans l'eau. Toutefois, une formation antérieure agréée chez un autre exploitant ou l'utilisation d'un équipement similaire seront acceptées en lieu et place de la formation requise dans l'eau.

g. une instruction sur l'emplacement des équipements de sécurité-sauvetage et la réalisation correcte de tous les exercices et procédures appropriés qui pourraient être demandés par l'équipage de conduite dans différentes situations d'urgence.

L'évacuation de l'avion (ou d'une maquette d'entraînement réaliste), le cas échéant à l'aide d'un toboggan, devrait être comprise dans le programme d'entraînement lorsque la procédure du manuel d'exploitation exige l'évacuation prioritaire de l'équipage de conduite afin qu'il puisse fournir une assistance au sol.

4. Formation sur avion ou sur entraîneur synthétique de vol

4.1 La formation au vol devrait être structurée et suffisamment complète pour permettre au membre d'équipage de conduite de se familiariser entièrement avec toutes les limitations et les procédures normales, anormales et d'urgence associées à l'avion, et devrait être dispensée par des instructeurs de qualification de type dûment qualifiés et/ou par des examinateurs de qualification de type dûment qualifiés. Pour des opérations particulières, telles que les approches à forte pente, ETOPS ou les opérations tout temps, un entraînement supplémentaire devrait être dispensé.

4.2 Lors de la planification de la formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol, pour des avions avec un équipage de conduite de 2 pilotes ou plus, l'accent devrait être mis sur la pratique de l'entraînement au vol orienté ligne (LOFT) en insistant sur la gestion des ressources de l'équipage (CRM).

4.3 Normalement, copilotes et commandants de bord devraient suivre les mêmes entraînements et exercices sur la conduite de l'avion. Les sections « conduite du vol » des programmes de formation destinés aux commandants de bord et copilotes devraient couvrir la totalité des exigences relatives aux contrôles des compétences par l'exploitant requis au paragraphe OPS 1.965.

4.4 A moins que le programme de qualification de type n'ait été effectué sur un simulateur approprié, agréé approuvé pour une transformation avec zéro heure de vol (ZFT), la formation devrait comprendre au moins 3 décollages et 3 atterrissages sur l'avion.

5. Vol en ligne sous supervision

5.1 Après avoir terminé la formation sur avion ou entraîneur synthétique et subi les contrôles associés inclus dans le stage d'adaptation, chaque membre de l'équipage de conduite devrait exercer sur un minimum d'étapes et/ou pendant un minimum d'heures de vol sous la supervision d'un membre d'équipage de conduite désigné par l'exploitant et dûment qualifié.

5.2 Les valeurs minimales du nombre d'étapes/d'heures devraient être stipulées dans le manuel d'exploitation et déterminées en fonction des éléments suivants :

a. expérience antérieure du membre d'équipage de conduite ;

b. complexité de l'avion ; et

c. type et zone d'exploitation.

5.3 Après achèvement du vol en ligne sous supervision, un contrôle en ligne conforme au paragraphe OPS 1.945(a)(7) devrait être effectué.

6. Mécanicien navigant (MN ou F/E) ou Ingénieur Navigant de l'Aviation Civile (INAC) – Opérateur de panneau systèmes

Le stage d'adaptation des mécaniciens navigants (MN ou F/E) ou Ingénieurs Navigants de l'Aviation Civile (INAC) – opérateurs de panneau systèmes – devrait suivre un schéma comparable à celui des pilotes.

I OPS 1.945

Stage d'adaptation et contrôle - Vol en ligne sous supervision

1. Introduction

1.1 Le vol en ligne sous supervision permet à un membre de l'équipage de conduite de mettre en pratique les procédures et techniques avec lesquelles il s'est familiarisé au cours de la formation au sol et en vol lors du stage d'adaptation. Il se déroule sous la supervision d'un membre de l'équipage de conduite désigné et formé à cet effet. A l'issue du vol en ligne sous supervision, le membre d'équipage de conduite concerné est capable d'effectuer un vol sûr et efficace dans le cadre des attributions de son poste de travail.

1.2 Les chiffres minimums détaillés ci-après, relatifs au vol en ligne sous supervision sont des indications à utiliser par les exploitants lorsqu'ils veulent établir leurs propres exigences.

2. Aéronefs à réaction

a. Copilote subissant le premier stage d'adaptation : 100 heures de vol au total ou un minimum de 40 étapes.

b. Copilote promu commandant de bord :

i. minimum de 20 étapes en cas d'adaptation à un nouveau type.

ii. minimum de 10 étapes lorsqu'il est déjà qualifié sur le type d'avion.

I OPS 1.945(a)(9)

Gestion des ressources de l'équipage - Utilisation des automatismes

1. Le stage d'adaptation devrait inclure une formation sur l'utilisation des automatismes et la connaissance de l'automatisation et sur la reconnaissance des limitations des systèmes et des limitations humaines associées à l'utilisation des automatismes. L'exploitant devrait par conséquent s'assurer qu'un membre d'équipage de conduite est formé sur :

a. l'application de la politique opérationnelle en matière d'utilisation des automatismes telle que décrite dans le manuel d'exploitation ; et

b. les limitations des systèmes et les limitations humaines associées à l'utilisation des automatismes.

2. L'objectif de cette formation devrait être d'apporter une connaissance, des aptitudes et des modèles comportementaux appropriés pour la gestion et l'utilisation de systèmes automatisés. Une attention spéciale devrait être portée sur la façon dont les automatismes accroissent la nécessité pour les membres d'équipage d'avoir une compréhension commune du mode de fonctionnement du système, et sur tous les aspects des automatismes qui rendent cette compréhension difficile.

I OPS 1.955, 1.960, 1.965, et appendices 1 et 2 à l'OPS 1.965

Critères de qualification et d'acceptabilité des personnels chargés des vols en ligne sous supervision et des contrôles en ligne du personnel navigant technique du transport aérien public

1. Critères de désignation

1.1. Critères de qualification pour un personnel en tant que superviseur des vols d'adaptation en ligne.

Avant de désigner un personnel en tant que superviseur des vols d'adaptation en ligne selon l'OPS 1.945, OPS 1.955 et OPS 1.960, l'exploitant devrait s'assurer que le personnel concerné :

- détient les privilèges d'instructeur de qualification de type ou de classe, selon le cas (pilotes) ou d'instructeur de navigant – opérateur de panneau systèmes –, ou, à défaut, pour les pilotes, a suivi une formation couvrant la partie pédagogique d'un stage d'instructeur ;

- a effectué au moins trois cents heures dans l'année précédente sur le type en qualité de commandant de bord dans l'entreprise lorsqu'il n'est pas titulaire de la qualification d'instructeur de classe ou de type correspondante. Dans le cas d'un changement de type, une nouvelle désignation pourra être prononcée dans le respect des conditions particulières d'appariement des membres d'équipage définies par l'exploitant et au minimum des conditions définies à l'I OPS 1.940(a)(4) ;

- est inscrit au registre du personnel navigant catégorie transport public ;

- remplit les conditions réglementaires pour être utilisé comme personnel navigant technique dans le transport aérien public sur les avions concernés (c'est-à-dire posséder la qualification de type, les conditions d'expérience récente et être à jour des entraînements et contrôles périodiques) ;

- possède une aptitude et des connaissances suffisantes pour effectuer de la formation en ligne.

1.2. Critères de qualification et d'acceptabilité pour un personnel en tant que contrôleur en ligne

Avant de désigner un personnel pour effectuer les contrôles en ligne selon OPS 1.955 et 1.965, l'exploitant devrait s'assurer que le personnel concerné :

- a effectué depuis sa désignation comme superviseur d'adaptation en ligne l'équivalent d'au moins deux stages d'adaptation complets ;

- a suivi la formation à l'évaluation des aptitudes CRM des équipages.

Dans le cas d'un changement de type, une nouvelle désignation pourra être prononcée dans le respect des conditions particulières d'appariement des membres d'équipage définies par l'exploitant et au minimum des conditions définies à l'I OPS 1.940(a)(4).

1.3 L'exploitant devrait également prendre en compte les éléments d'appréciation suivants :

- ancienneté dans la compagnie ;

- expérience sur l'aéronef concerné comme commandant de bord et instructeur ;

- expérience générale en transport aérien public.

1.4 Dans le cas de personnel ne répondant pas à la totalité des critères mentionnés ci-dessus, la compagnie pourra proposer à l'Autorité des critères d'expérience et de qualification équivalents.

2. Validité de la désignation

2.1 La désignation n'est valide que pour le (ou les) type(s) ou la (ou les) classe (s) d'avion(s) et le (ou les) exploitant(s) précisés sous réserve que le navigant maintienne la validité de ses contrôles périodiques et respecte les conditions d'expérience récente sur chaque type ou classe concernée.

2.2 L'Autorité peut remettre en cause la validité de la désignation par l'exploitant s'il est constaté que :

- les connaissances de l'intéressé ou son aptitude à effectuer la formation ou les contrôles en ligne sont insuffisantes.

- l'intéressé a fait l'objet de sanctions prononcées par le conseil de discipline du personnel navigant de l'aéronautique civile.

3. Information de l'Autorité

Lors de la désignation, les renseignements suivants devraient être communiqués à l'Autorité :

- numéro, date d'obtention et date de validité des licences ;
- numéro, date d'inscription au registre du personnel navigant ;
- date d'obtention des qualifications de type des avions sur lesquels seront effectués les vols sous supervision ou les contrôles ;
- date de nomination en qualité de commandant de bord sur le type (pilotes) ;
- date d'obtention et de validité des qualifications d'instructeur de qualification de type ou de classe, selon le cas, ou d'instructeur de mécanicien navigant – opérateur de panneau systèmes –, ou date de la formation spécifique pour les commandants de bord non titulaires d'une qualification d'instructeur ;
- expérience globale en heures de vol (total, IFR, transport public, commandant de bord) ;
- expérience sur les types considérés (commandant de bord, autres fonctions) sur les deux derniers semestres ;
- date d'entrée dans la société et fonctions tenues ;
- indicatif OACI (trigramme) de la société s'il a été attribué ;
- autre(s) désignation(s) dont l'intéressé fait ou a fait l'objet ;
- autre employeur éventuel dans la fonction de navigant ;
- dans le cas d'une désignation pour les contrôles en ligne, date de la désignation pour effectuer les vols sous supervision le nombre de stages d'adaptation supervisés sanctionnés par un contrôle satisfaisant.

L'exploitant devrait tenir à jour une liste des personnels chargés des vols en ligne sous supervision et des contrôles en ligne et communiquer cette liste à l'Autorité à chaque modification.

I OPS 1.955(a)(1)

Accession à la fonction de commandant de bord - Désignation comme commandant de bord

Pour un avion multipilote, le membre d'équipage de conduite devrait avoir effectué, à titre civil ou militaire, au moins 1000 heures de vol dont 300 heures sur avion multipilote, dans le transport aérien public ou dans des conditions d'exploitation conformes à celles du transport aérien public.

La conformité des heures de vol aux conditions d'exploitation du transport aérien public ne devrait être établie que pour les vols effectués à titre professionnel, et en application d'un document d'exploitation, dont les procédures et les méthodes devraient être en accord avec celles prévues pour le transport aérien public, notamment en ce qui concerne la répartition des tâches à bord et les limitations opérationnelles.

I OPS 1.955(a)(2)

Accession à la fonction de commandant de bord - Désignation comme commandant de bord

Si le membre d'équipage de conduite d'un avion multipilote n'est pas titulaire de la matière 010 de l'ATPL « Droit aérien et procédures du contrôle de la circulation aérienne » ou s'il n'est pas titulaire de certificat de droit aérien, l'exploitant devrait s'assurer que ce dernier, à moins d'en avoir été dispensé au titre de dispositions antérieures, suit, dans le cadre du stage de

commandement, une formation couvrant les rubriques de l'examen 010 « Droit aérien et procédures du contrôle de la circulation aérienne » dont le programme devrait être détaillé dans le manuel d'exploitation.

I OPS 1.965

Maintien des compétences et contrôles périodiques

1. Les contrôles en ligne ainsi que les exigences de compétence de route et d'aérodrome et d'expérience récente sont conçus pour garantir l'aptitude d'un membre d'équipage à exercer efficacement ses fonctions dans des conditions normales, tandis que les autres contrôles et la formation sécurité-sauvetage ont pour objectif premier de préparer le membre d'équipage à l'application des procédures d'urgence et secours.

2. Le contrôle en ligne s'effectue à bord de l'avion. Tout autre entraînement et contrôle devrait s'effectuer à bord d'un avion du même type, dans un entraîneur synthétique de vol ou dans un simulateur agréé, ou, dans le cas de l'entraînement de sécurité-sauvetage, sur tout matériel d'instruction représentatif. Le type d'équipement utilisé pour l'entraînement et les contrôles devrait être représentatif des instruments de bord, de l'équipement et de la configuration du type d'avion sur lequel le membre d'équipage de conduite exerce.

3. Contrôles en ligne

Le contrôle en ligne est considéré comme un facteur particulièrement important pour la mise au point, le suivi et le perfectionnement de normes d'exploitation de haut niveau ; il peut fournir à l'exploitant de précieuses indications quant à l'utilité de sa politique et de ses méthodes de formation. Les contrôles en ligne permettent de contrôler l'aptitude d'un membre d'équipage de conduite à effectuer de façon satisfaisante un vol complet en ligne comprenant les procédures pré-vol et post-vol et l'utilisation des équipements fournis, et de faire une estimation globale de son aptitude à effectuer les tâches requises telles que spécifiées dans le manuel d'exploitation. La route choisie devrait donner une représentation adéquate du domaine d'exploitation usuel d'un pilote. Lorsque les conditions météorologiques interdisent un atterrissage en mode manuel, l'atterrissage en mode automatique est acceptable. Le contrôle en ligne n'a pas pour but de déterminer la compétence sur une route particulière.

Le commandant de bord, ou tout pilote qui peut être amené à suppléer le commandant de bord, devrait également faire la preuve de sa capacité à gérer le vol et à prendre les décisions de commandement qui s'imposent.

4. Entraînement et contrôle hors ligne de l'exploitant

4.1 Lorsqu'un entraîneur synthétique est utilisé, lorsque c'est possible, on profitera de l'occasion pour dispenser un entraînement au vol orienté ligne (LOFT).

4.2 L'entraînement et le contrôle hors ligne des mécaniciens navigants (MN ou F/E) ou Ingénieurs Navigants de l'Aviation Civile (INAC) – opérateurs de panneau systèmes - devraient, dans la mesure du possible, se dérouler en même temps que l'entraînement et le contrôle hors ligne de l'exploitant d'un pilote.

I OPS 1.965(c)

Contrôles en ligne

1. Lorsqu'un pilote est amené à exercer en tant que pilote aux commandes et pilote non aux commandes, il doit subir un contrôle comme pilote aux commandes sur une étape et pilote non aux commandes sur une autre étape.

2. Cependant, lorsque les procédures de l'exploitant prévoient une préparation de vol commune, une préparation initiale du cockpit commune et l'exercice des fonctions de pilote aux

commandes et de pilote non aux commandes par chacun des deux pilotes sur la même étape, le contrôle en ligne peut dans ce cas être effectué sur une seule étape.

I OPS 1.965(d)

Maintien des compétences et contrôle de sécurité sauvetage

1. Afin de résoudre avec succès une urgence en vol, une synergie des équipages de conduite et de cabine est nécessaire ; aussi l'accent devrait-il être mis sur l'importance d'une coordination efficace et d'une communication dans les deux sens entre tous les membres d'un équipage dans différentes situations d'urgence.

2. Le maintien des compétences de sécurité-sauvetage devrait inclure des exercices communs d'évacuation d'avion permettant à tout le personnel concerné de connaître les tâches devant être accomplies par les autres membres d'équipage. Lorsque ces exercices en commun ne sont pas praticables, la formation en commun des équipages de conduite et de cabine devrait inclure une discussion commune sur des scénarios de situations d'urgence.

3. Le maintien des compétences de sécurité-sauvetage devrait, dans la mesure du possible, se dérouler en commun avec les membres de l'équipage de cabine lors de leur entraînement de sécurité/sauvetage, et l'accent devrait être mis sur la coordination des procédures et le dialogue entre le poste de pilotage et la cabine.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.965, paragraphe (a)(1)

Entraînement à l'incapacité pilote

1. Des procédures devraient être établies pour entraîner l'équipage de conduite à reconnaître et prendre en charge l'incapacité d'un pilote. Cet entraînement devrait être effectué tous les ans et peut être intégré à l'un des autres entraînements périodiques. Il devrait prendre la forme d'un enseignement en classe, d'une discussion ou d'une vidéo ou de tout autre moyen similaire.

2. Si un simulateur de vol est disponible pour le type d'avion exploité, un entraînement pratique sur l'incapacité pilote devrait être conduit à intervalles ne dépassant pas 3 ans.

I OPS 1.970

Expérience récente

Lors de l'utilisation d'un simulateur de vol pour respecter les exigences d'atterrissage des paragraphes OPS 1.970(a)(1) et (a)(2), des tours de piste à vue complets ou des procédures IFR complètes débutant au point d'approche initial (IAF) devraient être effectuées.

I OPS 1.975

Qualification à la compétence de route et d'aérodrome

1. Compétence de route

1.1 La formation pour la compétence de route devrait comprendre une connaissance couvrant :

- a. le relief et les altitudes minimales de sécurité ;
- b. les conditions météo saisonnières ;
- c. les installations, services et procédures de météorologie, communication et trafic aérien ;
- d. les procédures de recherche et de sauvetage ; et
- e. les moyens de navigation associés à la route sur laquelle le vol doit avoir lieu.

1.2 En fonction de la complexité de la route, telle qu'évaluée par l'exploitant et acceptée par l'Autorité, les méthodes de familiarisation suivantes devraient être utilisées :

a. pour les routes usuelles, une familiarisation par instruction personnelle à l'aide de la documentation de route, ou au moyen d'une instruction programmée, et

b. pour les routes particulières telles que les vols transocéaniques ou polaires et vols dans l'espace MNPS, une familiarisation en vol comme commandant de bord, copilote, ou observateur sous supervision, ou une familiarisation sur entraîneur synthétique de vol agréé en utilisant la base de données appropriée à la route concernée, en plus du sous-paragraphe 1.2(a) ci-dessus.

1.3 Pour les parcours transocéaniques et polaires, si le pilote n'est pas titulaire de la matière 070 « Procédures opérationnelles » de l'ATPL ou du certificat transocéanique et polaire (TOP) ou ne détient pas une expérience pratique de ce type de parcours, l'exploitant devrait dispenser une formation couvrant les domaines correspondant à ce type de navigation dont le programme devrait être détaillé dans le manuel d'exploitation.

2. Compétence d'aérodrome

2.1 Le manuel d'exploitation devrait définir une méthode de catégorisation des aérodromes ainsi que les exigences nécessaires à chacune de ces catégories. Si les aérodromes les moins exigeants sont de catégorie A, les catégories B et C devraient être appliquées à des aérodromes de plus en plus exigeants.

Le manuel d'exploitation devrait déterminer les paramètres qui qualifient un aérodrome devant être considéré comme de catégorie A et fournir ensuite une liste des aérodromes entrant dans les catégories B ou C.

2.2 L'ensemble des aérodromes vers lesquels un exploitant opère devrait entrer dans l'une de ces trois catégories. La catégorisation choisie par l'exploitant devrait être acceptée par l'Autorité

3. Catégorie A - Un aérodrome qui remplit les conditions suivantes :

a. une procédure approuvée d'approche aux instruments ;

b. au moins une piste permettant des procédures de décollage et/ou d'atterrissage sans limitations de performances ;

c. minima d'approche indirecte publiés n'excédant pas une hauteur de 1000 pieds au-dessus de l'aérodrome ; et

d. aptitude aux opérations de nuit.

4. Catégorie B - Un aérodrome qui ne remplit pas les conditions de la catégorie A ou qui demande des considérations supplémentaires telles que :

a. aides d'approche et/ou circuits d'approche non standards ; ou

b. conditions météorologiques locales inhabituelles ; ou

c. caractéristiques inhabituelles ou limitations de performance inusuelles ; ou

d. toutes autres considérations significatives incluant les obstacles, l'agencement physique, l'éclairage etc.

Avant qu'il puisse utiliser un aérodrome de catégorie B, le commandant de bord devrait suivre une instruction ou se former lui-même au moyen d'une instruction programmée, sur le(s) aérodrome(s) de catégorie B concerné(s) et devrait attester qu'il a bien effectué ces instructions.

5. Catégorie C - Un aérodrome qui exige des considérations supplémentaires à celles d'un aérodrome de catégorie B.

Avant qu'il puisse utiliser un aérodrome de catégorie C, le commandant de bord devrait suivre une instruction et pratiquer l'aérodrome comme observateur et/ou suivre une instruction à l'aide d'un simulateur de vol. Cette instruction devrait être certifiée par l'exploitant.

I OPS 1.978

Programme de formation et de qualification alternatif – Terminologie

1. L'évaluation type vol en ligne (Line Oriented Evaluation - LOE) est une méthode d'évaluation utilisée dans le Programme de qualification et de formation alternatif (Alternative Training Qualification Programme – ATQP) pour évaluer les performances du stagiaire, et pour valider les compétences du stagiaire.

Les LOE sont composées de scénarios au simulateur de vol qui sont élaborés par l'exploitant en application d'une méthode approuvée dans le cadre de l'ATQP. La LOE devrait être réaliste et comprendre des scénarios météorologiques appropriés et, en outre, devrait s'étendre sur une fourchette acceptable de difficultés. La LOE devrait inclure l'utilisation d'ensembles d'événements validés afin de servir de base à l'évaluation basée sur les évènements.

Voir le paragraphe 4. ci-dessous.

2. L'évaluation de la qualité orientée ligne (Line Oriented Quality Evaluation - LOQE) est l'un des outils utilisés pour aider à évaluer la performance globale des opérations. Les LOQE consistent en des vols en ligne qui sont surveillés par du personnel de l'exploitant dûment qualifié qui pourra fournir du retour d'information pour valider l'ATQP. La LOQE devrait être conçue pour regarder les éléments de l'exploitation qui ne peuvent pas être surveillés par les programmes de FDM ou FDM améliorés.

3. Formation basée sur les compétences (Skill based training). La formation basée sur les compétences nécessite l'identification des connaissances et des compétences spécifiques.

Les connaissances et les compétences requises sont identifiées au sein d'un ATQP dans le cadre de l'analyse des tâches, et sont utilisées pour fournir une formation ciblée.

4. Evaluation basée sur les événements (Event based assessment). C'est l'évaluation de l'équipage de conduite pour s'assurer que les connaissances et les compétences nécessaires ont été acquises. Ceci est réalisé dans le cadre d'une LOE. Le retour d'information vers l'équipage fait partie intégrante de l'évaluation basée sur les événements.

I OPS 1.985

Dossiers de formation

Un dossier de formation devrait être tenu à jour par l'exploitant pour montrer que le membre d'équipage de conduite a suivi chaque étape de la formation et des contrôles.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(1)

Programme de formation et de qualification alternatif - Exigences, portée et documentation du programme

La documentation devrait démontrer comment l'exploitant devrait établir la portée et les exigences du programme. La documentation devrait comprendre :

> 1. Comment l'ATQP devrait permettre à l'exploitant d'établir un programme alternatif de formation qui se substitue aux exigences énumérées dans les sous parties E et N de l'OPS 1. Le programme devrait démontrer que l'exploitant est en mesure d'améliorer la formation et les normes de qualification de l'équipage de conduite jusqu'à un niveau qui dépasse le niveau prescrit dans l'OPS 1.

2. Les besoins d'entraînement de l'exploitant et les objectifs opérationnels et de formation établis.

3. Comment l'exploitant définit le processus de conception et l'obtention de l'approbation des programmes de qualification des équipages. Cela devrait inclure des objectifs opérationnels et d'entraînement quantifiés identifiés par les programmes internes de surveillance de l'exploitant. Des sources externes peuvent également être utilisées.

4. Comment le programme va :

A. Améliorer la sécurité ;

B. Améliorer la formation et le niveau de qualification de l'équipage ;

C. Établir des objectifs de formation réalisables ;

D. Intégrer le CRM dans tous les aspects de la formation ;

E. Mettre en place un processus de soutien et de retour d'information pour former un système de formation autocorrectif ;

F. Instituer un système d'évaluation progressive de toutes les activités de formation pour permettre un suivi cohérent et uniforme de l'entraînement réalisé par les équipages ;

G. Permettre à l'exploitant d'être en mesure de répondre aux nouvelles technologies avion et aux changements dans l'environnement opérationnel ;

H. Favoriser l'utilisation de méthodes de formation et de technologies novatrices pour former l'équipage et pour évaluer le système de formation ;

I. Faire un usage efficace des ressources de formation, en particulier pour que l'utilisation des supports de cours corresponde aux besoins de formation.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(2)

Programme de formation et de qualification alternatif - Analyse des tâches

Pour chaque type ou classe d'avion devant être inclus dans l'ATQP l'exploitant doit établir un examen systématique qui détermine et définit les différentes tâches à accomplir par l'équipage lors de l'utilisation de ce type/classe. Les données provenant d'autres types/classe peuvent aussi être utilisées. L'analyse devrait déterminer et décrire les connaissances et les compétences nécessaires pour les différentes tâches spécifiques à ce type/classe d'avion et/ou type d'opération. En outre, l'analyse devrait identifier les marqueurs comportementaux appropriés qui devraient être exposés. L'analyse des tâches devrait être dûment validée conformément à l'appendice 1 à l'OPS 1.978(c)(iii). L'analyse des tâches, de concert avec le programme de collecte des données, permet à l'exploitant d'établir un programme de formation ciblée avec les objectifs de formation associés décrits dans l'I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978(b)(3) ci-dessous.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(3)

Programme de formation et de qualification alternatif - Programme de formation

1 Le programme de formation devrait avoir la structure suivante :

1.1 Plan de formation

1.2 Planning journalier

2 Le plan de formation devrait spécifier les éléments suivants :

2.1 Conditions d'admission : Une liste des thèmes et du contenu, décrivant quel est le niveau de formation nécessaire avant le début ou la poursuite de la formation.

2.2 Thèmes : Une description de ce qui sera fait au cours de la leçon.

2.3 Cibles/Objectifs

A. Cible spécifique ou ensemble d'objectifs qui doivent être atteints et satisfaits avant que le stage ne puisse être poursuivi
B. Chaque cible spécifiée devrait avoir un objectif associé qui soit aussi bien identifiable par l'équipage que par les formateurs

C. Chaque élément de la qualification qui est demandé par le programme devrait préciser l'entraînement requis et le niveau devant être atteint. (Voir le paragraphe 4. de l'I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978 (b)(4) ci-dessous)

3 Chaque leçon/cours/élément de formation ou de qualification devrait avoir la même structure de base. Les thèmes liés à la leçon doivent être énumérés et les objectifs de la leçon doivent être sans ambiguïté.

4 Chaque leçon/cours ou élément de formation qu'il soit en classe, sur ordinateur (CBT) ou sur simulateur devrait préciser les sujets requis avec les objectifs à atteindre.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(4)

Programme de formation et de qualification alternatif - Personnel de formation

Le personnel qui réalise la formation et le contrôle des équipages dans le cadre de l' ATQP d'un exploitant devrait recevoir la formation complémentaire suivante :

1. Principes et objectifs de l'ATQP ;
2. Connaissances/compétences/comportement comme appris lors de l'analyse des tâches ;
3. Scénarios LOE/LOFT incluant les déclencheurs/marqueurs/ensemble d'événements/comportements observables ;
4. Niveau de qualification ;
5. Harmonisation des niveaux d'évaluation ;
6. Marqueurs comportementaux et évaluation systémique du CRM ;
7. Ensemble d'événements avec les connaissances/compétences et comportement correspondants souhaité de l'équipage ;
8. Les processus que l'exploitant a mis en place pour valider la formation, le niveau de qualification et la part des instructeurs dans le contrôle qualité de l'ATQP, et
9. La LOQE.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(5)

Programme de formation et de qualification alternatif - Retour d'information en boucle

1 Le retour d'information en boucle devrait être utilisé comme un outil permettant de vérifier que les plans de formation sont mis en oeuvre comme prévu par l'ATQP ; ceci permet la justification du plan de formation, et assure que les objectifs de formation et de compétence ont été atteints. Le retour d'information en boucle devrait inclure des données provenant de l'analyse des données de vol, du programme FDM amélioré et des programmes LOE/LOQE. En outre, le processus d'évaluation devrait indiquer si les cibles globales/objectifs de formation sont atteints et devrait prescrire les mesures correctives à entreprendre.

2 Les mécanismes établis de contrôle qualité des programmes devraient au moins comprendre les éléments suivants :

2.1 Procédures d'approbation des maintiens des compétences ;

2.2 Approbations de la formation instructeur ATQP ;

2.3 Approbation des ensembles d'évènements des LOE/LOFT ;

2.4 Procédures pour la réalisation des LOE et LOQE.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(6)

Programme de formation et de qualification alternatif - Evaluation du niveau de l'équipage

1 Les programmes de qualification et de vérification devraient comprendre au moins les éléments suivants :

1.1 Une structure dédiée ;

1.2 Les points devant être testés/étudiés ;

1.3 Les objectifs et/ou normes à atteindre ;

1.4 Les connaissances et les compétences, techniques et procédurales ainsi que les marqueurs comportementaux devant être exposés.

2 Un événement LOE devrait comprendre des tâches et sous-tâches effectuées par les membres de l'équipage dans un cadre défini. Chaque événement a un ou plusieurs objectifs spécifiques de formation, qui exigent l'exécution d'une manoeuvre, l'application de procédures, ou la possibilité de mettre en pratique des compétences complexes, cognitives ou de communication. Pour chaque cas, la maîtrise de ce qu'il faut atteindre devrait être établie. Chaque événement devrait inclure une gamme de situations dans lesquelles les performances de l'équipage sont mesurées et évaluées. Les conditions relatives à chaque cas devraient également être mises en place et elles peuvent inclure les conditions météorologiques dominantes (plafond, visibilité, vent, turbulence, etc.), l'environnement opérationnel (aide à la navigation inopérante etc.), et les procédures anormales.

3 Les marqueurs spécifiés dans l'ATQP de l'exploitant devraient constituer l'un des éléments principaux pour déterminer le niveau de qualification requis. Une série de marqueurs types sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

EVENEMENT	MARQUEUR
Sensibilisation aux systèmes de l'avion	1 Suivre et rapporter les changements de mode automatique des systèmes de l'avion
	2 Appliquer le principe de la boucle fermée dans toutes les situations pertinentes
	3 Utiliser tous les moyens pour les mises à jour
	4 Etre conscient de toutes les ressources techniques disponibles

4 Les thèmes/objectifs intégrés dans les plans de formation doivent être quantifiables et la progression sur toutes les formations n'est autorisée que si les objectifs sont remplis.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (b)(9)

Programme de formation et de qualification alternatif - Programme de suivi/analyse des données de vol

1 Le programme d'analyse des données de vol doit comprendre :

1.1 Un programme d'analyse des données de vol (Flight Data Monitoring - FDM) :

Ce programme devrait comprendre une évaluation systématique des données opérationnelles provenant de l'équipement qui est en mesure d'enregistrer le profil de vol ainsi que les informations opérationnelles pertinentes pendant les vols effectués par les avions de l'exploitant. La collecte des données devrait atteindre un minimum de 60 % de tous les vols pertinents effectués par l'exploitant avant que l'approbation ATQP ne soit délivrée. Cette proportion peut être augmentée à la discrétion de l'Autorité.

1.2 Un FDM amélioré lorsqu'une extension à l'ATQP est demandée: Un programme FDM amélioré est déterminé par le niveau d'intégration avec d'autres initiatives en matière de sécurité mises en œuvre par l'exploitant, telles que le système qualité de l'exploitant. Le programme devrait inclure à la fois des évaluations systématiques des données provenant d'un programme FDM et des éléments de formation des équipages pour les équipages appropriés. La collecte des données devrait atteindre un minimum de 80 % de tous les vols pertinents et des formations menées par l'exploitant. Cette proportion peut être modifiée à la discrétion de l'Autorité.

2 Le but du programme FDM ou FDM amélioré est de permettre à l'exploitant de :

2.1 Fournir des données pour appuyer la mise en oeuvre du programme et justifier toute modification de l'ATQP ;

2.2 Établir des objectifs opérationnels et de formation fondés sur une analyse de l'environnement opérationnel ;

2.3 Surveiller l'efficacité de la formation et de la qualification des équipages.

3 Regroupement des données

3.1 Un programme FDM devrait inclure un système qui collecte les données de vol, puis transforme les données en un format approprié pour l'analyse. Le programme devrait produire les informations pour aider le personnel de sécurité des vols dans l'analyse des données. L'analyse devrait être mise à la disposition du responsable de l'ATQP.

3.2 Les données recueillies doivent :

A. Inclure toutes les flottes qui prévoient d'opérer selon l'ATQP ;

B. Inclure tous les équipages formés et qualifiés dans le cadre de l'ATQP ;

C. Être établies au cours de la phase de mise en œuvre de l'ATQP ;

D. Continuer à être collectées tout au long de la vie de l'ATQP.

4 Traitement des données

4.1 L'exploitant devrait établir un processus, qui assure le strict respect de tout protocole de traitement de données, agrée avec les organismes représentatifs des équipages, pour assurer la confidentialité de chaque membre d'équipage.

4.2 Le protocole de traitement des données devrait définir la durée maximale de conservation du FDM ou FDM amélioré, y compris les dépassements. Des données sur les tendances peuvent être conservées de façon permanente.

5 Un exploitant qui a, avant l'introduction de l'ATQP, un programme acceptable d'analyse des données de vol, peut, avec l'approbation de l'Autorité, utiliser des données pertinentes provenant d'autres flottes ne participant pas à l'ATQP proposé.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.978, paragraphe (c)(1)(i)

Programme de formation et de qualification alternatif - Dossier de sécurité (Safety Case)

1 Dossier de sécurité

1.1 Un ensemble de preuves tangibles qui fournit une justification valable et démontrable que le programme (ATQP) est suffisamment sûr pour ce type d'opération. Le dossier de sécurité devrait englober chaque phase de mise en œuvre du programme et être applicable pendant la durée de vie du programme qui devrait être supervisé.

1.2 Le dossier de sécurité devrait :

A. Démontrer le niveau de sécurité requis ;

B. S'assurer que la sécurité requise est maintenue pendant toute la durée du programme ;

C. Minimiser les risques au cours de toutes les phases de la mise en œuvre et de l'exploitation des programmes.

2 Éléments d'un dossier de sécurité :

2.1 Planning : Intégré et planifié avec l'opération (ATQP) qui doit être justifiée ;

2.2 Critères : Élaborer des critères applicables - voir le paragraphe 3 ci-dessous ;

2.3 Documentation : Documents de sécurité associés, y compris une liste de contrôle de sécurité ;

2.4 Programme de mise en œuvre : Pour inclure les contrôles et les revues de validité ;

2.5 Supervision : Examen et audits.

3 Critères pour l'établissement d'un dossier de sécurité

3.1 Le dossier de sécurité devrait :

A. Être en mesure de démontrer que le niveau de sécurité demandé ou équivalent est maintenu pendant toutes les phases du programme, y compris comme l'exige le paragraphe C. ci-dessous ;

B. Etre valide pour la demande et pour l'opération proposée (ATQP) ;

C. Être suffisamment sûr et assurer que le niveau de sécurité réglementaire requis ou le niveau de sécurité équivalent approuvé est atteint ;

D. Est applicable sur l'ensemble de la durée de vie du programme ;

E. Démontrer l'exhaustivité et la crédibilité du programme ;

F. Être entièrement documenté ;

G. Assurer l'intégrité de l'exploitation et l'entretien de l'infrastructure de l'exploitation et de la formation ;

H. Assurer la portabilité en cas de changement de système ;

I. Prendre en compte l'impact des progrès technologiques et l'obsolescence ;

J. Prendre en compte l'impact des modifications réglementaires.

4 Conformément à l'appendice 1 de l'OPS 1.978 paragraphe (c), l'exploitant peut mettre en place une méthode équivalente autre que celle indiquée ci-dessus.

I OPS 1.980

Exercice sur plus d'un type ou variante

1. Terminologie

1.1. Les termes utilisés dans le contexte des exigences relatives à l'exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante ont la signification suivante :

a. Avion de base - Avion, ou groupe d'avions, désigné par un exploitant et utilisé comme référence pour comparer les différences avec d'autres types / variantes d'avion dans la flotte d'un exploitant.

b. Variante d'avion - Avion, ou groupe d'avions, avec les mêmes caractéristiques mais ayant des différences avec l'avion de base nécessitant des connaissances, habileté ou capacité additionnelles de l'équipage de conduite qui concernent la sécurité des vols.

c. Dispense - acceptation de l'entraînement, du contrôle ou de l'expérience récente sur un type ou une variante comme étant valide pour un autre type ou une autre variante à cause des similitudes entre les deux types ou variantes.

d. Formation aux différences - Voir paragraphe OPS 1.950(a)(1)

e. Formation de familiarisation - Voir paragraphe OPS 1.950(a)(2)

f. Modification majeure - Modification(s) dans un type d'avion ou type apparenté qui affecte significativement l'interface entre l'équipage de conduite et l'avion (par exemple caractéristiques de vol, procédures, principe/nombre des groupes moto propulseurs, modification du nombre de membre d'équipage de conduite requis).

g. Modification mineure - Toute modification autre que majeure.

h. Spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.) - Description formelle des différences entre les types ou variantes d'avion utilisés par un exploitant donné.

1.2. Niveau de différences des formations et contrôles

a. Niveau A

i. Formation - Une formation de niveau A peut être effectuée correctement par une auto-instruction du membre d'équipage grâce à des pages d'amendement, des bulletins ou des comptes rendus de différences. Le niveau A introduit une version différente d'un système ou d'un composant qu'un membre d'équipage a déjà montré savoir utiliser et comprendre. Les différences résultent en des modifications mineures, voire inexistantes, des procédures.

ii. Contrôles - Un contrôle relatif aux différences n'est pas nécessaire au moment de la formation. Cependant, le membre d'équipage est responsable de l'acquisition des connaissances et peut être contrôlé lors d'un contrôle hors-ligne.

b. Niveau B

i. Formation - Une formation de niveau B peut être effectuée correctement par une aide à l'instruction comme une présentation par cassettes/diapositives, un enseignement assisté par ordinateur qui peut être interactif, une vidéo ou un cours magistral. Une telle formation est typiquement utilisée pour des systèmes à partage de tâches exigeant une connaissance et une formation avec, si possible, une application partielle des procédures (par exemple les systèmes carburant ou hydraulique).

ii. Contrôles - Un contrôle écrit ou oral est nécessaire pour la formation initiale et l'entraînement aux différences.

c. Niveau C

i. Formation - Une formation de niveau C devrait être effectuée par des entraîneurs synthétiques de vol « mains sur les systèmes » agréés conformément au JAR-STD 2A, niveau 1 ou plus. Les différences affectent l'habileté, la capacité ainsi que les connaissances mais ne nécessitent pas l'utilisation de dispositifs « temps réel ». Une telle formation couvre les procédures normales et occasionnelles (par exemple pour les systèmes de gestion du vol).

ii. Contrôles - Un entraîneur synthétique de vol utilisé pour la formation de niveau C ou plus est utilisé pour un contrôle à l'issue du stage d'adaptation et des entraînements périodiques. Le contrôle devrait faire appel à un environnement de vol «temps réel» tel que la démonstration de l'utilisation du système de gestion du vol. Les manœuvres qui ne sont pas liées à la tâche spécifique n'ont pas besoin d'être contrôlées.

d. Niveau D

i. Formation - Une formation de niveau D prend en compte les différences affectant les connaissances, l'habileté et la capacité pour lesquelles la formation sera prodiguée dans un environnement de vol simulé impliquant des manœuvres de vol en temps réel pour lesquelles l'utilisation d'un entraîneur synthétique de vol agréé conformément au JAR-STD 2A, niveau 1 ne suffirait pas mais pour lesquelles le mouvement et les références visuelles ne sont pas nécessaires. Une telle formation concernerait typiquement un entraîneur synthétique de vol tel que défini au JAR-STD 2A, niveau 2.

ii. Contrôles - Un contrôle hors-ligne sur chaque type ou variante devrait être effectué à la suite de la formation initiale et de l'entraînement périodique. Cependant, une dispense peut être attribuée pour les manœuvres communes à chaque type ou variante qui n'ont pas besoin d'être répétées. Les points pour lesquels la formation aux différences est de niveau D peuvent être contrôlés dans des entraîneurs synthétiques de vol agréés conformément au JAR-STD 2A, niveau 2. Les contrôles de niveau D comprendront donc au moins un contrôle hors-ligne complet sur un type ou une variante et un contrôle partiel à ce niveau sur l'autre.

e. Niveau E

i. Entraînement - Le niveau E propose un environnement de vol orienté vers l'exploitation réaliste grâce uniquement à l'utilisation de simulateurs de vol complets de niveau C ou D, ou de l'avion lui même. Un entraînement de niveau E devrait être effectué pour les types et variantes qui ont des différences significatives par rapport à l'avion de base ou pour lesquels les qualités de vol sont significativement différentes.

ii. Contrôle - Un contrôle hors ligne pour chaque type ou variante devrait être effectué sur un simulateur de vol complet de niveau C ou D ou sur l'avion lui même. L'entraînement et le contrôle de niveau E devraient être effectués tous les 6 mois. Si les entraînements et les contrôles sont alternés, un contrôle sur un type ou variante devrait être suivi par un entraînement sur l'autre afin que le membre d'équipage subisse au moins un contrôle tous les 6 mois et au moins un contrôle sur chaque type ou variante tous les 12 mois.

I OPS 1.980(b)

Exercice sur plus d'un type ou variante - Méthodologie - Utilisation des tableaux de spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.)

1. Généralités

L'utilisation de la méthodologie décrite ci-dessous est acceptable par l'Autorité comme moyen d'évaluer les différences et similitudes entre avions pour justifier l'exploitation de plus d'un type ou plus d'une variante, et pour lesquel(le)s une dispense est recherchée.

2. Tables S.D.E.

Avant d'exiger que des membres d'équipage de conduite exercent sur plus d'un type ou plus d'une variante, les exploitants devraient d'abord désigner un avion comme Avion de base à partir duquel seront déterminées les différences avec le second type ou la seconde variante, l'« avion aux différences », en termes de technologie (systèmes), procédures, manœuvres pilotes et gestion de l'avion. Ces différences, connues comme spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.), si possible présentées sous forme de tableau, forment une partie des justifications pour exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante et forment également la base des formations aux différences / de familiarisation de l'équipage de conduite.

3. Les tables S.D.E. devraient être présentées comme suit :

3.1. S.D.E. 1 - Généralités (Table 1)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Description générale de l'avion (dimensions, masse, limitations, etc.)	Identification des différences pertinentes entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou manœuvres)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

3.2. S.D.E. 2 - Systèmes (Table 2)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Systèmes	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Brève description des systèmes et sous-systèmes classés selon la norme ATA 100	Liste des différences pour chaque sous-système pertinent entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou manœuvres)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

3.3. S.D.E. 3 - Manœuvres (Table 3)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Manœuvres	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Décrites selon la phase de vol (à la porte, au roulage, en vol, au roulage, à la porte)	Liste des différences pour chaque manœuvre entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou qualités de vol)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

4. Compilation des tables S.D.E.

4.1. S.D.E. 1 - Généralités avion

Les caractéristiques générales de l'avion aux différences devraient être comparées avec l'avion de base en ce qui concerne :

i. les dimensions générales et la conception de l'avion ;

ii. la conception générale du poste de pilotage ;

iii. l'aménagement de la cabine ;

iv. les moteurs (nombre, type et position) ;

v. les limitations (enveloppe de vol).

4.2. S.D.E. 2 - Systèmes avion

Il faudrait considérer les différences de conception entre l'avion aux différences et l'avion de base. Cette comparaison devrait être effectuée en utilisant les indices ATA 100 pour classer les systèmes et sous-systèmes et ensuite une analyse devrait être entreprise pour chaque point en ce qui concerne les éléments principaux de l'architecture, du fonctionnement et de l'utilisation, y compris les commandes et les indications sur le panneau de contrôle des systèmes.

4.3. S.D.E. 3 - Manœuvres avion (différences opérationnelles)

Les différences opérationnelles comprennent les situations normales, occasionnelles et d'urgence et incluent les modifications de manœuvre de l'avion et de gestion du vol. Une liste des points opérationnels à considérer sur lesquels une analyse des différences peut être effectuée doit être établie. L'analyse opérationnelle devrait prendre en compte ce qui suit :

i. les dimensions du poste de pilotage (par exemple la taille, l'angle mort, la hauteur de l'œil du pilote) ;

ii. les différences dans les commandes (par exemple la conception, la forme, l'emplacement, la fonction) ;

iii. les fonctions supplémentaires ou modifiées (commandes de vol) en conditions normales et occasionnelles ;

iv. les procédures ;

v. les qualités de vol (y compris l'inertie) en configuration normale et occasionnelle ;

vi. les performances en manœuvre ;

vii. l'état de l'avion après une panne ;

viii. la gestion (par exemple ECAM, EICAS, sélection des aides à la navigation, listes de vérification automatiques).

4.4. Une fois les différences établies pour S.D.E. 1, S.D.E. 2 et S.D.E. 3, leurs conséquences évaluées en termes de caractéristiques de vol et de changements de procédures devraient être introduites dans les colonnes appropriées.

4.5. Niveau des différences - Formation, contrôle et expérience récente de l'équipage.

L'étape finale de la proposition d'un exploitant d'exploiter plus d'un type ou plus d'une variante vise à établir les exigences de formation, de contrôle et d'expérience récente des équipages. Ceci peut être fait en utilisant les codes de niveau de différences de la table 4 dans la colonne méthode de conformité des tables S.D.E.

5. Les points de différences identifiés dans les S.D.E. Systèmes comme ayant un impact sur les caractéristiques de vol et/ou les procédures devraient être analysés dans la section ATA correspondante des S.D.E. Manœuvres. Les situations normales, occasionnelles et d'urgence devraient être considérées en conséquence.

6. Niveau des différences et formation - Table 4

Niveau des différences	Méthode / Dispositif d'entraînement minimum
A : Correspond à des exigences de connaissances.	Auto-instruction par des bulletins opérationnels ou des compte rendus de différences.
B : Enseignement assisté nécessaire pour s'assurer de la compréhension de l'équipage, insister sur certains points, aider à se rappeler de l'information, ou enseignement assisté avec application partiel des procédures.	Enseignement assisté, par exemple enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.), cours magistral ou cassettes vidéo. E.A.O. interactif.
C : Pour les variantes ayant des différences dans le partage des tâches affectant l'habileté ou la capacité aussi bien que les connaissances. Dispositif d'entraînement nécessaire pour assurer que l'équipage acquiert et maintien son habileté.	STD (JAR-STD 2A, niveau 1)
D : Différences totales sur les tâches affectant les connaissances, l'habileté et/ou la capacité exigeant des dispositifs capables d'effectuer des manœuvres de vol.	STD (JAR-STD 2A, niveau 2)
E : Différences totales sur les tâches exigeant un environnement de haute fidélité pour acquérir et maintenir son habileté et sa capacité.	STD (JAR-STD 1A, niveau C)

Note : les niveaux A et B nécessitent une formation de familiarisation, les niveaux C, D et E nécessitent une formation aux différences. Pour le niveau E, la nature et l’étendue des différences peuvent être telles qu’il n’est pas possible de voler sur les deux types ou variantes avec une dispense conformément au paragraphe (d)(7) de l’appendice 1 au paragraphe OPS 1.980.

I OPS 1.980(b)

Exercice sur plus d'un type ou variante - Philosophie et critères

1. Philosophie

1.1. Le concept d'un exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante dépend de l'expérience, des connaissances et de la capacité de l'exploitant et de l'équipage de conduite concernés.

1.2. La première considération est celle relative à une similitude suffisante ou non des deux types ou variantes d'avion pour permettre une exploitation sûre des deux.

1.3. La seconde considération est celle relative à une compatibilité suffisante des deux types ou variantes d'avion pour que la formation, les contrôles et l'expérience récente effectués sur un type ou une variante puissent remplacer ceux requis sur le type ou la variante similaire. Si ces avions sont similaires de ce point de vue, alors il est possible d'obtenir une dispense pour la formation, les contrôles et l'expérience. Sinon, l'ensemble de la formation, des contrôles et de l'expérience récente prescrits dans la sous-partie N devraient être complétés sur chaque type ou variante dans les périodes pertinentes sans aucune dispense.

2. Différences entre types ou variantes d'avion.

2.1. La première étape dans la demande d'un exploitant pour que l'équipage exerce sur plus d'un type ou plus d'une variante est de présenter une étude des différences entre les types ou variantes. Les principales différences doivent être considérées dans les trois domaines suivants :

a. le niveau technologique - le niveau technologique de chaque type ou variante d'aéronef étudié englobe au moins les aspects de conception suivants :

i. la disposition du poste de pilotage (par exemple la philosophie de conception choisie par le constructeur) ;

ii. une instrumentation électronique contre une instrumentation mécanique ;

iii. la présence ou l'absence de système de gestion du vol (FMS) ;

iv. des commandes de vol traditionnelles (commandes hydrauliques, électriques ou manuelles) contre des commandes de vol électriques ;

v. un mini-manche contre un manche traditionnel ;

vi. le système de compensation longitudinale ;

vii. le type et le niveau technologique des moteurs (par exemple réacteur / turbopropulseur / piston, avec ou sans système de protection automatique) ;

b. les différences opérationnelles - l'évaluation des différences opérationnelles concerne principalement l'interface pilote-machine, et la compatibilité de ce qui suit :

i. des listes de vérification papier contre l'affichage automatique de listes de vérification ou de messages (par exemple ECAM, EICAS) durant toutes les procédures ;

ii. une sélection manuelle des aides à la navigation contre une sélection automatique ;

iii. l'équipement de navigation ;

iv. la masse et les performances de l'avion.

c. les caractéristiques de manœuvre - l'évaluation des caractéristiques de manœuvre couvre la réponse des commandes, la perspective de l'équipage et les techniques de manœuvre dans toutes les étapes de l'exploitation. Ceci comprend les caractéristiques de

vol et au sol aussi bien que l'influence sur les performances (par exemple le nombre de moteurs). Les capacités du pilote automatique et des systèmes d'auto-manette peuvent affecter les caractéristiques de manœuvre aussi bien que les procédures opérationnelles.

3. Formation, contrôle et gestion de l'équipage. Une alternance des entraînements et des contrôles hors-ligne peut être permise si la demande d'exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante contient une démonstration claire qu'il y a suffisamment de similitudes de technologie, de procédures opérationnelles et de caractéristiques de manœuvre.

4. Un exemple de tables S.D.E. complètes à l'appui de la demande formulée par un exploitant pour que les équipages de conduite exercent sur plus d'un type ou plus d'une variante figure ci-dessous :

S.D.E. 1 : GENERALITES AVION (Table 1)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Poste de pilotage	Même disposition du poste, 2 sièges observateurs sur 'Y'	NON	NON	A	-	-
Cabine	Capacité maximale certifiée 'Y' : 335, 'X' : 179	NON	NON	A	-	-

S.D.E. 2 - DIFFERENCES SYSTEMES (Table 2)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
21 Conditionnement d'air	- Système trim air - Groupes - Température cabine	NON NON NON	OUI NON OUI	B	B	B
22 Pilotage automatique	- Architecture FMGS - Fonctions FMGES - Modes de réversion	NON NON NON	NON OUI OUI	B C D	B C D	B B D
23 Communications						

S.D.E. 3 - MANOEUVRES (Table 3)

AVION DE BASE : ‘X’ AVION AUX DIFFERENCES : ‘Y’				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Roulage	- hauteur oeil pilote, rayon de virage - roulage deux moteurs (1 & 4)	OUI NON	NON NON	D A	D -	- -
Décollage	Caractéristiques de vol en loi sol	OUI	NON	E	E	E
Décollage interrompu	Logique d’actionnement des systèmes inverseurs de poussée	OUI	NON	D	D	D
Panne moteur au décollage	- Ecart V1/VR - Attitude longitudinale / Contrôle latéral	OUI(P)* OUI(Q)*	NON NON	B E	B E	B

* P = performances, Q = qualités de vol

I à l'appendice 1 à l’OPS 1.980, paragraphe (a)(2)

Exercice sur plus d’un type ou variante

L’exploitant devrait respecter les exigences du paragraphe OPS 1.965 pour chaque type ou variante exploité.

Cependant, lorsqu’un pilote, un mécanicien navigant, ou un ingénieur navigant - opérateur de panneau systèmes - de l’aviation civile est qualifié sur plusieurs types d’avions, il peut ne subir qu’un contrôle en ligne pour les différents types d’avions qu’il utilise effectivement. Ce contrôle doit alors être effectué sur le type d’avion le plus significatif, celui-ci étant défini à l’aide des critères couramment pris en compte (notamment caractéristiques des moteurs, performances, complexité des systèmes, masse maximale structurale au décollage, complexité de la mise en oeuvre de la machine) sauf si le réseau exploité avec ce type n’est pas représentatif.

De même, lorsqu’un pilote est qualifié sur plusieurs types d’avions de moins de 10 passagers et de masse maximale certifiée au décollage inférieure à 5700 kg, il peut ne subir qu’un seul contrôle hors ligne pour ces différents types. Ce contrôle doit être effectué sur le type d’avion le plus significatif quant à ses caractéristiques dégradées.

SOUS PARTIE O - EQUIPAGE DE CABINE

I OPS 1.990

Nombre et composition de l'équipage de cabine

1. La démonstration ou l'analyse mentionnée au paragraphe OPS 1.990(b)(2) devrait être celle la plus adaptée au type ou à la variante du type et à la configuration en sièges utilisée par l'exploitant.

2. En référence au paragraphe OPS 1.990(b), l'Autorité peut exiger un nombre de membres d'équipage de cabine supérieur aux exigences du paragraphe OPS 1.990 pour certains types d'avions ou d'exploitations.

Les facteurs qui devraient être pris en compte incluent :

a. Le nombre d'issues ;

b. Le type d'issues et leurs toboggans associés ;

c. L'emplacement des issues en relation avec les sièges des équipages de cabine et l'aménagement de la cabine ;

d. L'emplacement des sièges de l'équipage de cabine en prenant en compte les fonctions de l'équipage de cabine dans une évacuation d'urgence, y compris :

i. L'ouverture des issues de plain-pied et le déclenchement du déploiement des toboggans ou des escaliers ;

ii. L'assistance des passagers pour franchir les issues ; et

iii. L'éloignement des passagers des issues inopérantes, le contrôle de la foule et la gestion des flux de passagers ;

e. Les actions devant être effectuées par l'équipage de cabine lors d'amerrissage, y compris le déploiement des toboggans convertibles et le lancement des canots de sauvetage.

3. Quand le nombre de membres d'équipage de cabine est réduit sous le minimum requis par le paragraphe OPS 1.990(b), par exemple dans le cas d'une incapacité ou d'une indisponibilité d'un membre d'équipage de cabine, les procédures devant être incluses dans le manuel d'exploitation devrait conduire à prendre en considération au moins les points suivants :

a. Réduction du nombre de passagers ;

b. Déplacement des passagers en prenant en compte les issues et les autres limitations pertinentes de l'avion ; et

c. Déplacement des membres de l'équipage de cabine et tout changement de procédures.

4. Lors de la planification d'un équipage de cabine pour un vol, l'exploitant devrait établir des procédures qui prennent en compte l'expérience de chacun des membres d'équipage de cabine de telle sorte que l'équipage de cabine requis inclut des membres d'équipage de cabine qui ont au moins 3 mois d'expérience opérationnelle en tant que membre d'équipage de cabine.

I OPS 1.1002(a)(2)

Exploitation avec un seul membre d'équipage de cabine

Les vols de familiarisation inclus dans la formation requise par le paragraphe OPS 1.1002 pour exercer seul des fonctions de membre d'équipage de cabine devraient être réalisés dans les conditions indiquées au paragraphe 3 de l'I OPS 1.1012.

Les vols de familiarisation en vue d'exercer seul des fonctions de membre d'équipage de cabine devraient être réalisés sous la supervision d'un membre d'équipage de cabine ayant au moins un an d'expérience sur le type d'aéronef concerné.

I OPS 1.1005, 1.1010 et 1.1015

Formation à la gestion des ressources de l'équipage (CRM)

1. Introduction

1.1 La gestion des ressources de l'équipage (CRM) devrait être l'utilisation efficace de toutes les ressources disponibles (telles que les membres d'équipage, les systèmes avion, les moyens d'assistance) pour assurer une exploitation sûre et efficace.

1.2 L'objectif du CRM devrait être d'accroître les aptitudes de communication et de gestion du membre d'équipage, ainsi que de mettre l'accent sur l'importance d'une coordination efficace et d'une communication dans les deux sens entre tous les membres d'équipage.

1.3 La formation au CRM devrait refléter la culture de l'exploitant, la taille et la nature de l'exploitation ainsi que les procédures associées et les zones d'exploitation qui engendrent des difficultés particulières.

2. Principes généraux de la formation CRM pour les membres d'équipage de cabine

2.1 La formation CRM des membres d'équipage de cabine devrait mettre l'accent sur des sujets liés au tâches de l'équipage de cabine et, par conséquent, devrait être différente de la formation CRM de l'équipage de conduite. Cependant, la coordination des tâches et fonctions de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine devrait être prise en compte.

2.2 Dans la mesure du possible, les exploitants devraient combiner la formation des membres d'équipage de conduite et des membres d'équipage de cabine, y compris le retour d'information, en référence aux colonnes (d), (e) et (f) du tableau 1 de l'appendice 2 aux OPS 1.1005, 1.1010 et 1.1015. Ceci est particulièrement important pour les responsables de cabine.

2.3 Les principes CRM devraient être intégrés dans les phases appropriées de la formation des membres d'équipage de cabine.

2.4 La formation au CRM devrait comprendre des discussions de groupe et l'analyse d'accidents et d'incidents (études de cas).

2.5 Dans la mesure du possible, les parties pertinentes de la formation au CRM devraient faire partie de la formation réalisée dans une maquette de cabine ou sur avion.

2.6 La formation au CRM devrait prendre en considération les éléments énoncés dans le tableau 1 de l'appendice 2 aux OPS 1.1005, 1.1010 et 1.1015. Les cours de formation au CRM devraient être conduits de manière structurée et réaliste.

2.7 L'exploitant devrait être responsable de la qualité de toute la formation au CRM, y compris toute formation réalisée par des sous-traitants ou des tiers (conformément à l'OPS 1.1035 et à l'I OPS 1.1035, paragraphe 5.1).

2.8 La formation au CRM des membres d'équipage de cabine devrait comprendre un cours d'initiation CRM, une formation CRM dispensée par l'exploitant et une formation CRM spécifique au type d'avion, toutes pouvant être combinées.

2.9 Il ne devrait pas y avoir d'évaluation des aptitudes au CRM. Un retour d'information de la part des instructeurs ou des membres du groupe sur la performance individuelle devrait être fourni à l'individu concerné.

3. Cours d'initiation CRM

3.1 Le cours d'initiation CRM devrait permettre aux membres d'équipage de cabine d'acquérir une connaissance de base des facteurs humains nécessaire pour la compréhension du CRM.

3.2 Des membres d'équipage de cabine de différents exploitants peuvent suivre le même cours d'initiation CRM à condition que la nature des exploitations soit similaire (voir paragraphe 1.3).

4. Formation CRM dispensée par l'exploitant

La formation CRM dispensée par l'exploitant devrait être l'application de la connaissance acquise lors du cours d'initiation CRM, dans le but d'accroître les aptitudes de communication et de gestion des membres d'équipage de cabine, adaptée à la culture de l'exploitant et à la nature de l'exploitation.

5. Formation CRM spécifique au type d'avion

5.1 La formation CRM spécifique au type d'avion devrait être intégrée dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant pour le type d'avion spécifique.

5.2 La formation CRM spécifique au type d'avion devrait être l'application de la connaissance acquise lors de précédentes formations CRM aux éléments spécifiques liés au type d'avion, y compris couloir unique / gros porteur, un pont / plusieurs ponts, composition de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine.

6. Entraînement CRM annuel

6.1 Lorsqu'un membre d'équipage de cabine suit le maintien des compétences annuel, un entraînement CRM, pouvant comprendre des modules indépendants, devrait être intégré dans toutes les phases appropriées du maintien des compétences.

6.2 Lorsque des éléments de CRM sont intégrés dans toutes les phases appropriées du maintien des compétences, ces éléments de CRM devraient être clairement identifiés dans le programme de formation.

6.3 L'entraînement CRM annuel devrait inclure des situations opérationnelles réalistes.

6.4 L'entraînement CRM annuel devrait inclure des domaines identifiés par le programme de prévention des accidents et de sécurité des vols de l'exploitant (voir OPS 1.037).

7. Cours CRM de responsable de cabine

7.1 Le cours CRM de responsable de cabine devrait être l'application de la connaissance acquise lors de précédentes formations CRM et de l'expérience opérationnelle compte tenu des tâches et responsabilités spécifiques d'un responsable de cabine.

7.2 Le responsable de cabine devrait démontrer une capacité à gérer l'exploitation et à prendre les décisions de commandement appropriées.

8. Qualifications du formateur CRM

8.1 L'exploitant devrait s'assurer que tout le personnel qui dispense les différentes formations est dûment qualifié pour intégrer des éléments de CRM dans tous les programmes de formation appropriés.

8.2 Un programme de formation et de standardisation pour les formateurs CRM devrait être établi.

8.3 Les formateurs CRM pour équipages de cabine devraient :

a. Avoir une expérience de membre d'équipage de cabine en transport aérien commercial ; et

b. Avoir reçu une formation sur les limitations et performances humaines (HPL) ; et

c. Avoir suivi un cours d'initiation CRM et la formation CRM dispensée par l'exploitant ; et

d. Avoir reçu une instruction sur les aptitudes à la formation pour dispenser des formations CRM ; et

e. Etre supervisés par un formateur CRM dûment qualifié lors de leur première session de formation CRM.

8.4 Un formateur CRM expérimenté, autre qu'un membre d'équipage de cabine, peut continuer à exercer en tant que formateur CRM de membres d'équipage de cabine, à condition que les dispositions des paragraphes 8.3 b) à e) soient respectées et qu'une connaissance satisfaisante de la nature de l'exploitation et des types d'avions spécifiques concernés ait été démontrée. Dans ce cas, le formateur devrait démontrer à l'exploitant qu'il possède une connaissance appropriée de l'environnement de travail des membres d'équipage de cabine.

8.5 Les formateurs qui intègrent des éléments de CRM dans les stages d'adaptation, les entraînements annuels ou les cours de responsables de cabine devraient avoir acquis une connaissance adéquate des facteurs humains et suivi une formation CRM appropriée.

9. Coordination entre les services de formation des équipages de conduite et des équipages de cabine

Il devrait exister une liaison efficace entre les services de formation des équipages de conduite et des équipages de cabine. Des mesures devraient être prises, permettant aux formateurs des équipages de conduite et de cabine de procéder à des observations et à des commentaires sur leurs formations réciproques. Il faudrait envisager de créer des scénarios filmés pour les présenter à tous les membres d'équipage de cabine lors des entraînements annuels, et d'offrir aux membres d'équipage de cabine, particulièrement aux responsables de cabine, la possibilité de participer aux exercices LOFT des membres d'équipage de conduite.

I OPS 1.1010, 1.1015 et 1.1020

Matériel d'instruction représentatif

1. Un matériel d'instruction représentatif peut être utilisé pour la formation des équipages de cabine en tant que moyen alternatif à l'utilisation réelle de l'avion ou de l'équipement requis.

2. Seuls les éléments pertinents pour la formation et le contrôle qu'il est prévu de dispenser devraient représenter l'avion avec précision, notamment :

a. La disposition de la cabine en ce qui concerne les issues, les offices et les zones de rangement des équipements de sécurité ;

b. Le type et l'emplacement des sièges des passagers et des équipages de cabine ;

c. Les issues dans tous les modes de fonctionnement (en particulier en ce qui concerne leur mode de fonctionnement, leur masse et équilibrage et les efforts de manœuvre), y compris en cas de panne des systèmes d'assistance lorsqu'ils existent ; et

d. Les équipements de sécurité du type de ceux disponibles dans l'avion (de tels équipements peuvent être des exemplaires « réservés à la formation » et, concernant l'oxygène et les équipements de protection respiratoire, du matériel chargé ou non en oxygène peut être utilisé).

3. Pour déterminer si une issue peut être considérée comme une variante d'un autre type, les éléments suivants devraient être évalués :

a. L'armement / le désarmement des issues ;

b. Le sens du mouvement de la poignée de manoeuvre ;

c. Le sens d'ouverture des issues ;

d. Les mécanismes d'assistance ;

e. Les moyens d'assistance, par exemple les toboggans d'évacuation.

I OPS 1.1012

Familiarisation

1. Nouvel arrivant en tant que membre d'équipage de cabine

Chaque nouvel arrivant en tant que membre d'équipage de cabine ne possédant pas une expérience précédente comparable chez un exploitant devrait :

a. Participer à une visite de l'avion qui sera utilisé, et

b. Participer à des vols de familiarisation comme indiqué au paragraphe 3 ci-dessous.

2. Membre d'équipage de cabine exerçant sur un autre type d'avion

Un membre d'équipage de cabine devant exercer sur un autre type d'avion avec le même exploitant devrait :

a. Participer à un vol de familiarisation comme indiqué au paragraphe 3 ci-dessous, ou

b. Participer à une visite de l'avion qui sera utilisé.

3. Vols de familiarisation

3.1 Au cours des vols de familiarisation, le membre d'équipage de cabine devrait être en supplément du nombre minimum de membres d'équipage de cabine requis par le paragraphe OPS 1.990.

3.2 Les vols de familiarisation devraient être effectués sous la supervision d'un membre d'équipage de cabine expérimenté.

3.3 Les vols de familiarisation devraient être structurés et impliquer le membre d'équipage de cabine dans la participation aux tâches relatives à la sécurité avant le vol, en vol et après le vol.

3.4 Le membre d'équipage de cabine devrait réaliser les vols de familiarisation en portant l'uniforme de l'exploitant.

3.5 Les vols de familiarisation devraient faire partie des éléments du dossier de formation pour chaque membre du personnel de cabine.

4. Visites avion

4.1 Le but des visites avion est de familiariser chaque membre d'équipage de cabine avec l'environnement de l'avion et ses équipements. En conséquence, les visites avion devraient être effectuées par du personnel dûment qualifié et conformément à un programme décrit dans le manuel d'exploitation, partie D. La visite avion devrait donner un aperçu de l'extérieur, de l'intérieur et des systèmes de l'avion, y compris les points suivants :

a. Systèmes d'interphone et d'annonce passagers ;

b. Système d'alarme d'évacuation ;

c. Eclairage de secours ;

d. Systèmes de détection de fumée;

e. Equipement de sécurité / d'urgence ;

f. Poste de pilotage ;

g. Postes de travail des membres d'équipage de cabine ;

h. Compartiments toilettes ;

i. Offices, dont les aspects sûreté, et système de coupure d'eau ;

j. Compartiments fret lorsqu'ils sont accessibles en vol depuis la cabine passagers ;

k. Panneaux de disjoncteurs situés en cabine ;

l. Zones de repos de l'équipage ;

m. Emplacements des issues et leur environnement.

4.2 Une visite de familiarisation avion peut être combinée au stage d'adaptation requis par le paragraphe OPS 1.1010(d)(3).

I OPS 1.1015

Maintien des compétences

Les exploitants devraient s'assurer qu'un stage formalisé de maintien des compétences est dispensé aux équipages de cabine afin de maintenir leur compétence sur tous les équipements installés à bord des types d'avions qu'ils utilisent.

I OPS 1.1020

Stage de remise à niveau

Lors de la rédaction des programmes de remise à niveau requis par le paragraphe OPS 1.1020, les exploitants devraient considérer (en concertation avec l'Autorité) si, pour des avions avec des équipements ou des procédures complexes, un stage de remise à niveau est nécessaire pour des périodes d'absence inférieures aux six mois requis par le paragraphe OPS 1.1020(a).

I OPS 1.1020(a)

Stage de remise à niveau

L'exploitant peut remplacer le stage de remise à niveau par le stage de maintien des compétences si la réintégration du membre d'équipage de cabine dans ses fonctions en vol a lieu pendant la période de validité du dernier stage de maintien des compétences et des contrôles périodiques associés.

Si la période de validité du dernier stage de maintien des compétences et des contrôles périodiques associés a expiré, un stage d'adaptation est requis.

I OPS 1.1020(b)(2)

Stage de remise à niveau - Remise à niveau sur un type d'avion donné

La remise à niveau requise par le paragraphe OPS 1.1020(b) peut être acquise en effectuant des vols de familiarisation sur un avion du type concerné en exploitation commerciale. Dans ce cas, ceux-ci devraient être réalisés dans les conditions indiquées au paragraphe 3 de l'I OPS 1.1012.

I OPS 1.1025

Contrôle

1. Les modules d'entraînement exigeant une participation pratique individuelle devraient être combinés avec des contrôles pratiques.

2. Les contrôles requis par l'OPS 1.1025 devraient être accomplis suivant une méthode appropriée au type d'entraînement, comprenant :

   a. Démonstration pratique ; et/ou

   b. Evaluation assistée par ordinateur ; et/ou

   c. Contrôles en vol ; et/ou

   d. Tests écrits ou oraux.

I OPS 1.1025(a)

Contrôle - Qualification du personnel en charge des contrôles

L'exploitant devrait s'assurer que le personnel qui effectue les contrôles requis par le paragraphe OPS 1.1025 possède les qualifications suivantes :

   a. avoir exercé dans le transport aérien commercial comme membre d'équipage de cabine pendant au moins deux ans ;

   b. avoir suivi les stages d'adaptation organisés par l'exploitant pour les types d'avions concernés ;

   c. avoir effectué un minimum de 30 heures de vol comme membre d'équipage de cabine sur chacun des types d'avions concernés dans les 12 mois précédents ;

   d. avoir participé à deux contrôles effectués par une personne déjà qualifiée pour effectuer les contrôles.

ou une qualification adaptée aux éléments sur lesquels porte le contrôle (ex. premier secours).

L'exploitant devrait tenir compte des éléments d'appréciation suivants :

   a. l'expérience générale du transport aérien commercial ;

   b. l'expérience générale sur les types d'avions concernés ;

   c. l'expérience chez l'exploitant (absolue et relative par rapport aux autres membres d'équipage de cabine de l'exploitant).

La qualification pour effectuer des contrôles ne devrait rester valide que si les conditions fixées pour sa délivrance restent satisfaites et par la réalisation d'au moins 4 contrôles dans les 12 mois précédents.

I OPS 1.1030

Exercice sur plus d’un type ou variante

1. Aux fins du paragraphe OPS 1.1030(b)(1), pour déterminer une similarité d’utilisation des issues de secours, les facteurs suivants devraient être évalués afin de justifier le constat de similarité :

a. L’armement / le désarmement des issues ;

b. Le sens du mouvement de la poignée de manoeuvre ;

c. Le sens d’ouverture des issues ;

d. Les mécanismes d’assistance ;

e. Les moyens d’assistance, par exemple les toboggans d’évacuation.

Il n’est pas nécessaire d’inclure dans cette évaluation les issues ouvertes par les passagers, telles que les issues de Type III et de Type IV.

2. Aux fins des paragraphes OPS 1.1030(a)(2) et (b)(2), pour déterminer une similarité d’emplacement et de type des équipements de sécurité portatifs, les facteurs suivants devraient être évalués afin de justifier le constat de similarité :

a. Tous les équipements de sécurité portatifs sont rangés au même emplacement, ou, dans des circonstances exceptionnelles, quasiment au même emplacement ;

b. La méthode d’utilisation de tous les équipements de sécurité portatifs est identique ;

c. Les équipements de sécurité portatifs comprennent :

i. Les équipements de lutte contre l’incendie ;

ii. Les équipements de protection respiratoire (PBE) ;

iii. Les équipements en oxygène ;

iv. Les gilets de sauvetage de l’équipage ;

v. Les torches ;

vi. Les mégaphones ;

vii. Les équipements de premier secours ;

viii. Les équipements de survie et de signalisation ;

ix. Tous les autres équipements de sécurité, le cas échéant.

3. Aux fins des paragraphes OPS 1.1030(a)(2) et (b)(3), les procédures d’urgence spécifiques au type d’avion comprennent, sans y être limitées :

a. L’évacuation sur terre et sur mer ;

b. L’incendie en vol ;

c. La dépressurisation ;

d. L’incapacité pilote.

4. En cas de changement de type ou de variante d’avion au cours d’une série de vols, le briefing des membres d’équipage de cabine requis par l’I OPS 1.210(a) devrait inclure un échantillon représentatif des procédures normales et d’urgence spécifiques au type d’avion et des équipements de sécurité applicables au type d’avion qui va être utilisé.

I OPS 1.1035

Dossiers de formation

L'exploitant devrait tenir à jour un relevé des formations pour attester du suivi de chaque module de formation et de contrôle par un stagiaire.

I aux appendices 1 à l'OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015 et 1.1020

Gestion de la foule

Les exploitants devraient dispenser une formation en matière de gestion de la foule dans diverses situations d'urgence. Cette formation devrait inclure les éléments suivants :

a. Les communications entre l'équipage de conduite et l'équipage de cabine et l'utilisation de tous les équipements de communication, y compris les difficultés de coordination dans un environnement rempli de fumée ;

b. Les instructions verbales ;

c. Le contact physique qui peut être nécessaire pour encourager des personnes à sortir par une issue et sauter dans un toboggan ;

d. La façon de rediriger les passagers d'une issue inutilisable ;

e. Le guidage des passagers pour s'éloigner de l'avion ;

f. L'évacuation des personnes à mobilité réduite ; et

g. L'autorité et l'exercice du commandement.

I aux appendices 1 à l'OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015 et 1.1020

Méthodes de formation

La formation peut inclure l'utilisation de maquettes, de présentations vidéo, de formation assistée par ordinateur (CBT) et d'autres types de formations. Un équilibre raisonnable entre les différentes méthodes de formation devrait être obtenu.

I aux appendices 1 à l'OPS 1.1010 et 1.1015

Stage d'adaptation et formation aux différences

1. Un examen de la formation initiale dispensée conformément à l'OPS 1.1005 devrait être réalisé pour confirmer qu'aucun élément n'a été omis. Cela est particulièrement important pour les membres d'équipage de cabine effectuant leur première adaptation sur des avions équipés de canots de sauvetage ou d'autres équipements similaires.

2. Exigences en matière de formation à la lutte contre le feu et la fumée.

Exigence de formation / intervalle	Exercice requis	Notes
Premier stage d'adaptation à un type d'avion (nouvel entrant)	Exercice réel de lutte contre le feu et maniement de l'équipement	(Note 1)
Tous les ans au cours du stage de maintien des compétences	Maniement de l'équipement	

Tous les 3 ans au cours du stage de maintien des compétences	Exercice réel de lutte contre le feu et maniement de l'équipement	(Note 1)
Stage suivant d'adaptation à un type d'avion	(Notes 2 & 3)	(Note 1)
Nouvel équipement de lutte contre le feu	Maniement de l'équipement	

Notes :

1. L'exercice réel de lutte contre le feu effectué au cours de la formation doit comprendre l'utilisation d'au moins un extincteur et un agent extincteur installé à bord du type d'avion. Un autre agent extincteur peut être utilisé en remplacement du halon.

2. L'équipement de lutte contre le feu doit être manipulé s'il est différent de celui utilisé précédemment.

3. Dans le cas où l'équipement est identique entre les types d'avions, la formation n'est pas nécessaire si elle est effectuée dans la période de validité du contrôle triennal.

SOUS PARTIE P - MANUELS, REGISTRES ET RELEVES

I OPS 1.1040(b)

Manuel d'exploitation – Généralités - Eléments du manuel d'exploitation soumis à approbation

1. Nombre des dispositions de l'OPS1 nécessitent une approbation préalable de l'Autorité. En conséquence, les sections concernées du manuel d'exploitation devraient faire l'objet d'une attention spéciale. En pratique et en accord avec l'Autorité, l'une des deux options suivantes sera choisie :

a. l'Autorité approuve un sujet donné (par exemple par une réponse écrite à une demande) qui est ensuite inclus dans le manuel d'exploitation. Dans un tel cas, l'Autorité contrôle simplement que le manuel d'exploitation reflète fidèlement le contenu de l'approbation. En d'autres termes, un tel texte doit être acceptable pour l'Autorité ;

b. ou la demande d'approbation de l'exploitant inclut la proposition de texte associé du manuel d'exploitation. Dans ce cas l'approbation écrite de l'Autorité inclut l'approbation du texte.

2. Dans tous les cas, il n'est pas prévu qu'un même sujet soit l'objet de deux approbations séparées.

3. La liste qui suit indique uniquement les éléments du manuel d'exploitation qui demandent une approbation spécifique de l'Autorité.

Section du manuel d'exploitation	Sujet	Référence OPS 1
A 2.4	Autorité opérationnelle	1.195
A 5.2(f)	Procédures d'exploitation par l'équipage de conduite sur plus d'un type ou variante	1.980
A 5.3(c)	Procédures d'exploitation par l'équipage de cabine sur quatre types	1.1030(a)
A 8.1.1	Méthode de détermination des altitudes minimales de vol	1.250(b)
A 8.1.4	Aires d'atterrissage en sécurité en route pour les monomoteurs terrestres	1.542(a)
A.8.1.8	(i) Masses forfaitaires autres que celles spécifiées en sous-partie J	1.620(g)
Masse et centrage	(ii) Documentation alternative et procédures associées	1.625(c)
	(iii) Omission de données de la documentation	Appendice 1 au paragraphe OPS 1.125, par. (a)(1)(ii)
	(iv) Masses forfaitaires spéciales pour la charge marchande	Appendice 1 au paragraphe OPS 1.625, par.(b)
A.8.3.2(b)	MNPS	1.243
A.8.3.2(c)	RNAV/RNP	1.243

A.8.3.2(f)	RVSM	1.241
A.8.4.	Opérations Cat.II/Cat.III	1.440(a)(3), (b) & app. 1 à l'OPS 1.455, Note 2
A.8.5	Approbation ETOPS	1.246
A.8.6	Utilisation de la L.M.E.	1.030(a)
A.9	Marchandises dangereuses	1.1155
B.1.1(b)	Configuration maximale approuvée en sièges passagers	1.480(a)(6)
B.2(g)	Méthode alternative de vérification de la masse approche (DH < 200 ft) - Classe de performances A	1.510(b)
B.4.1(h)	Procédures pour les opérations forte pente et atterrissage court	1.550(a) et 1.515(a)(3) et (a)(4)
B.6(b)	Utilisation de systèmes embarqués de masse et centrage	Appendice 1 au paragraphe OPS 1.625, par.(c)
B.9	L.M.E.	1.030(a)
D.2.1	Programme de formation Cat.II/Cat.III	1.450(a)(2)
	Programme d'entraînement périodique de l'équipage de conduite	1.965(a)(2)
	Programme de qualification avancée	1.978(a)
D.2.2	Programme d'entraînement périodique de l'équipage de cabine	1.1015(b)
D.2.3(a)	Marchandises dangereuses	1.1220(a)

I OPS 1.1040(c)

Manuels d'exploitation – Généralités - Langue de rédaction

Le manuel d'exploitation doit être conforme aux dispositions de la loi n° 96-665 du 4 août 1994 relative à l'emploi de la langue française (dite « loi Toubon »).

Toutefois, compte tenu des critères techniques et dans le cadre de cette loi, l'exploitant peut proposer des parties en anglais sous réserve qu'elles reprennent des documents en anglais d'origine fournis par le constructeur, un centre de formation, un organisme de documentation aéronautique…, et que ces documents présentent les garanties de mise à jour en cas de besoin.

I OPS 1.1040(m)

Manuels d'exploitation – Généralités – Electronic Flight Bag (E.F.B.)

La JAA TGL 36 constitue un moyen de conformité acceptable permettant l'autorisation d'utiliser une sacoche de bord électronique (Electronic Flight Bag - E.F.B.) afin de présenter tout ou partie du manuel d'exploitation sous une forme différente de celle d'une impression sur papier.

I OPS 1.1045

Manuel d'exploitation - Structure et contenu

1. L'appendice 1 du paragraphe OPS 1.1045 détaille les politiques opérationnelles, les consignes, les procédures et autres informations que doit contenir le manuel d'exploitation afin que les personnels d'exploitation puissent assumer leurs fonctions de manière satisfaisante. Lors de l'élaboration du manuel d'exploitation, l'exploitant peut profiter de l'apport d'autres documents pertinents. Le contenu de la partie B du manuel d'exploitation peut être complété ou remplacé

par certaines parties applicables du manuel de vol exigé par le paragraphe OPS 1.1050 ou, le cas échéant, par le manuel d'utilisation produit par le constructeur de l'avion. Dans le cas d'avions de classe de performance B, le contenu de la partie B du manuel d'exploitation peut être remplacé par le manuel d'utilisation produit par le constructeur de l'avion si celui-ci contient les items requis. Pour la partie C du manuel d'exploitation, les éléments produits par l'exploitant peuvent être complétés ou remplacés par la documentation en route applicable produite par une société spécialisée.

2. Si l'exploitant choisit d'avoir recours à d'autres sources pour son manuel d'exploitation, soit il devrait copier l'information applicable et l'inclure directement dans la partie concernée de son manuel d'exploitation, soit le manuel d'exploitation devrait contenir une mention comme quoi des manuels spécifiques (ou partie de ces manuels) peuvent être utilisés en lieu et place des parties concernées du manuel d'exploitation.

3. Si l'exploitant choisit d'avoir recours à une source alternative (par exemple : Jeppesen, constructeur aéronautique ou organisme de formation) comme indiqué ci-dessus, il n'est en aucun cas relevé de sa responsabilité de vérifier les domaines d'application et la compatibilité de ces sources (voir paragraphe OPS 1.1040 (k)). Tout matériel provenant d'une source extérieure devrait être clairement identifié dans le manuel d'exploitation.

I OPS 1.1045(c)

Manuel d'exploitation - Structure et contenu

1. Le paragraphe OPS 1.1045(a) prévoit que la structure générale du manuel d'exploitation se présente comme suit :

PARTIE A - Généralités / Fondements

PARTIE B - Utilisation de l'avion - Eléments relatifs au type

PARTIE C - Consignes et informations afférentes aux routes et aérodromes

PARTIE D - Formation

2. Le paragraphe OPS 1.1045(c) exige que l'exploitant s'assure que la structure détaillée du manuel d'exploitation est acceptable par l'Autorité.

3. L'appendice 1 du paragraphe OPS 1.1045 contient une liste détaillée et structurée de tous les points devant être couverts par le manuel d'exploitation. Etant donné qu'on estime qu'un haut niveau de normalisation de tous les manuels d'exploitation au sein des Etats membres améliorerait la sécurité générale, il est fortement recommandé que la structure décrite dans cette instruction soit reprise par les exploitants autant que faire se peut. Une table des matières type fondée sur les éléments de l'Appendice 1 du paragraphe OPS 1.1045 est reproduite ci-après.

4. Les manuels qui ne sont pas conformes à la structure recommandée peuvent nécessiter plus de temps pour être acceptés/approuvés par l'Autorité.

5. Afin de faciliter la comparaison et l'utilisation du manuel d'exploitation par les nouveaux personnels provenant d'un autre exploitant, il est recommandé aux exploitants de ne pas modifier le système de numérotation utilisé à l'appendice 1 du paragraphe OPS 1.1045. Si certaines sections, du fait de la nature de l'exploitation, sont sans objet, il est recommandé que les exploitants suivent le système de numérotation décrit ci-dessous en spécifiant « sans objet » ou « intentionnellement blanc », le cas échéant.

Structure du manuel d'exploitation

(Table des matières)

7.2. Réservé

8. PROCEDURES D'EXPLOITATION

8.1. Consignes pour la préparation du vol

8.1.1. Altitudes minimales de vol

8.1.2. Critères de détermination de l'accessibilité des aérodromes

8.1.3. Méthodes de détermination des minima opérationnels des aérodromes

8.1.4. Minima opérationnels en route pour les vols VFR ou portions de vol VFR

8.1.5. Présentation et application des minima opérationnels d'aérodrome et en route

8.1.6. Interprétation des données météorologiques

8.1.7. Détermination des quantités de carburant, de lubrifiant et de mélange eau-méthanol transportées

8.1.8. Masse et centrage

8.1.9. Plan de vol circulation aérienne

8.1.10. Plan de vol exploitation

8.1.11. Compte rendu matériel de l'exploitant

8.1.12. Liste des documents, formulaires et informations supplémentaires à transporter

8.2. Consignes relatives à l'assistance au sol

8.2.1. Procédures d'avitaillement

8.2.2. Procédures d'assistance des passagers, des marchandises et de l'avion relatives à la sécurité

8.2.3. Procédures de refus d'embarquement

8.2.4. Dégivrage et anti-givrage au sol

8.3. Procédures de vol

8.3.1. Politique VFR / IFR

8.3.2. Procédures de navigation

8.3.3. Procédures de calage altimétrique

8.3.4. Procédures afférentes au système avertisseur d'altitude

8.3.5. Procédures afférentes au dispositif avertisseur de proximité du sol

8.3.6. Politique et procédures d'utilisation des systèmes anti-abordage (TCAS et ACAS)

8.3.7. Politique et procédures de gestion en vol du carburant

8.3.8. Conditions atmosphériques défavorables et présentant un risque potentiel

8.3.9. Turbulence de sillage

8.3.10. Membres de l'équipage de conduite à leur poste

8.3.11. Utilisation des ceintures de sécurité par l'équipage et les passagers

8.3.12. Admission au poste de pilotage

8.3.13. Utilisation de sièges équipage vacants

8.3.14. Incapacité de membres de l'équipage de conduite

8.3.15. Exigences en matière de sécurité cabine

8.3.16. Procédures d'information des passagers

8.3.17. Procédures d'exploitation des avions lorsque des systèmes de détection de radiations cosmiques ou solaires exigés sont embarqués

8.4. Opérations tout-temps

8.5. ETOPS

8.6. Utilisation des listes minimales d'équipements et de déviations tolérées par rapport à la configuration type

8.7. Vols non commerciaux

8.8. Exigences en matière d'oxygène

9. MARCHANDISES DANGEREUSES ET ARMES

10. SURETE

11. TRAITEMENT DES ACCIDENTS ET INCIDENTS

12. REGLES DE L'AIR

13. LOCATION

PARTIE B UTILISATION DE L'AVION - ELEMENTS RELATIFS AU TYPE

0. INFORMATIONS GENERALES ET UNITES DE MESURE

1. LIMITATIONS

2. PROCEDURES NORMALES

3. PROCEDURES ANORMALES ET D'URGENCE

4. PERFORMANCES

4.1. Données relatives aux performances

4.2. Données supplémentaires relatives aux performances

5. PREPARATION ET GESTION DU VOL

6. MASSE ET CENTRAGE

7. CHARGEMENT

8. LISTE DES DEVIATIONS TOLEREES PAR RAPPORT A LA CONFIGURATION TYPE

9. LISTE MINIMALE D'EQUIPEMENTS

10. EQUIPEMENT DE SECURITE-SAUVETAGE, OXYGENE COMPRIS

11. PROCEDURES D'EVACUATION D'URGENCE

11.1. Consignes de préparation à une évacuation d'urgence

11.2. Procédures d'évacuation d'urgence

12. SYSTEMES AVION

PARTIE C CONSIGNES ET INFORMATIONS CONCERNANT LES ROUTES ET AERODROMES

PARTIE D FORMATION

1. PROGRAMMES DE FORMATION ET DE CONTROLE - GENERALITES

2. PROGRAMMES DE FORMATION ET DE CONTROLES

2.1. Equipage de conduite

2.2. Equipage de cabine

2.3. Personnels d'exploitation, y compris l'équipage

2.4. Personnels d'exploitation autres que l'équipage

3. PROCEDURES

3.1. Procédures de formation et de contrôle

3.2. Procédures à appliquer dans le cas où le personnel n'atteint pas ou ne maintient pas le niveau requis

3.3. Procédures pour s'assurer que des situations anormales ou d'urgence ne sont pas simulées pendant les vols de transport aérien commercial

4. DOCUMENTATION ET ARCHIVAGE

I OPS 1.1055(a)(12)

Carnet de route - Signature ou équivalent

1. Le paragraphe OPS 1.1055 exige une signature ou équivalent. Cette instruction donne un exemple de ce qui peut être fait lorsqu'une signature manuelle classique n'est pas possible et qu'il est souhaitable d'obtenir une vérification équivalente par des moyens électroniques.

2. Les conditions suivantes devraient s'appliquer afin de rendre la signature électronique équivalente à une signature manuelle conventionnelle :

  i. la signature électronique devrait être obtenue par l'entrée d'un code d'identification personnel avec suffisamment de sûreté etc. ;

  ii. l'entrée du code d'identification devrait provoquer l'impression du nom et des capacités professionnelles de l'individu sur les documents pertinents de façon à ce qu'il soit évident, pour quiconque a besoin de cette information, qui a signé ce document ;

  iii. le système informatique devrait noter l'information du moment et du lieu d'entrée d'un code d'identification ;

  iv. l'utilisation d'un code d'identification est, d'un point de vue légal et de responsabilité, considéré comme équivalent à une signature manuelle ;

  v. les exigences de conservation des documents demeurent inchangées ;

  vi. et tous les personnels concernés devraient être conscients des conditions associées à la signature électronique et devraient le confirmer par écrit.

I OPS 1.1055(b)

Carnet de route

L' « autre document » auquel il est fait référence dans ce paragraphe peut être le plan de vol exploitation, le compte rendu matériel de l'avion, la liste d'équipage, etc.

I à l'appendice 1 à l'OPS 1.1045

Contenu du manuel d'exploitation

1. Par référence à la Section A du manuel d'exploitation, paragraphe 8.3.17 sur les radiations cosmiques, les valeurs limitatives devraient figurer dans le manuel d'exploitation seulement si elles résultent de recherches scientifiques publiées et reconnues à l'échelle mondiale.

2. Par référence à la Section B du manuel d'exploitation, paragraphes 9 (liste minimale d'équipements) et 12 (systèmes avion), les exploitants devraient considérer l'intérêt d'utiliser le système de numérotation ATA lors de la numérotation des chapitres et des systèmes avion.

SOUS PARTIE R - TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES PAR AIR

I OPS 1.1150(a)(5) et (a)(6)

Terminologie - Accident et incident concernant les marchandises dangereuses

Du fait qu'un accident concernant les marchandises dangereuses (voir OPS 1.1150(a)(5)) et un incident concernant les marchandises dangereuses (voir OPS 1.1150(a)(6)) peuvent également constituer un accident, un incident grave ou incident d'aéronef, les critères pour le rapport de ces deux types d'événements devraient être satisfaits.

I OPS 1.1160(a)

Aide médicale à un patient

Les bouteilles de gaz, les médicaments et autres objets médicaux (tels que les mouchoirs stérilisés) et les piles à liquide ou au lithium sont les marchandises dangereuses qui sont normalement fournies pour l'utilisation en vol comme aide médicale aux malades. Cependant, ce qui est embarqué peut dépendre des besoins du malade. Ces marchandises dangereuses ne sont pas comprises dans l'équipement normal de l'avion.

I OPS 1.1160(b)

Marchandises dangereuses dans un avion conformément aux réglementations appropriées ou pour raison d'exploitation

1. Les marchandises dangereuses devant être à bord de l'avion conformément aux règlements pertinents ou pour des raisons opérationnelles sont celles nécessaires à :

   a. la navigabilité de l'avion ;

   b. l'exploitation en toute sécurité de l'avion ;

   c. ou la santé des passagers ou de l'équipage.

2. Ces marchandises dangereuses comprennent, mais ne sont pas limitées à :

   a. des piles ;

   b. des extincteurs ;

   c. des trousses de première urgence ;

   d. des insecticides ou des rafraîchisseurs d'air ;

   e. des équipements de sauvetage ;

   f. et des fournitures d'oxygène portable.

I OPS 1.1160(c)(1)

Marchandises dangereuses transportées par des passagers ou l'équipage

1. Les Instructions Techniques excluent des marchandises dangereuses des exigences qui leur sont normalement applicables quand celles-ci sont transportées par des passagers ou des membres d'équipage, sous certaines conditions.

2. Pour plus de commodités pour les exploitants qui ne sont pas familiers avec les Instructions techniques, ces exigences sont répétées ci-dessous.

3. Les marchandises dangereuses que peut transporter chaque passager ou chaque membre d'équipage sont :

a. des boissons alcoolisées contenant plus de 24 % mais n'excédant pas 70 % d'alcool en volume, quand elles sont contenues dans des récipients individuels d'une capacité de moins de 5 litres et avec un total ne dépassant pas 5 litres par personne ;

b. des médicaments non radioactifs ou articles de toilette (comprenant des aérosols, des bombes pour les cheveux, parfums, médicaments contenant de l'alcool) ; et, en enregistrant les bagages seuls, des aérosols qui sont ininflammables, non toxiques et sans risque auxiliaire, pour des utilisations sportives ou domestiques. Les valves de vaporisation des aérosols doivent être protégées par un capuchon ou un autre moyen approprié pour éviter la vaporisation accidentelle du contenu. La quantité nette de chaque article pris séparément ne doit pas dépasser 0,5 litre ou 0,5 kg et la quantité globale de tous ces articles ne doit pas excéder 2 litres ou 2 kg ;

c. une petite quantité d'allumettes de sûreté ou un briquet à usage personnel quand il est transporté sur la personne. Les allumettes sans frottoir, les briquets contenant des réservoirs à combustible liquide (autre que des gaz liquides), briquets à essence et recharges de briquet ne sont pas autorisés ;

d. les fers à friser contenant des hydrocarbures gazeux, à raison d'un appareil par personne, à condition que l'étui protecteur soit solidement fixé sur l'élément chauffant. Les recharges de gaz pour ces fers à friser ne doivent pas être transportées ;

e. des petites bouteilles d'un gaz de la division 2.2 pour le fonctionnement des prothèses mécaniques ainsi que des bouteilles de rechange de taille similaire si nécessaires pour disposer de réserves suffisantes pendant la durée du voyage ;

f. des régulateurs cardiaques ou autres dérivés radio isotopiques (incluant ceux fonctionnant à l'aide de piles au lithium) implantés dans l'organisme d'une personne ou des produits pharmaceutiques radioactifs contenus dans l'organisme d'une personne par suite d'un traitement médical ;

g. un petit thermomètre médical à mercure à usage personnel quand il se trouve dans son boîtier de protection ;

h. de la glace carbonique quand elle est utilisée pour préserver des articles périssables, à condition que la quantité de glace carbonique n'excède pas 2,5 kg et que l'emballage permette l'évacuation du gaz. Le transport peut être effectué en bagage à main (cabine) ou dans des bagages enregistrés. Cependant, quand elle est transportée dans des bagages enregistrés, l'accord de l'exploitant est exigé. Chaque article de bagage enregistré contenant de la glace carbonique doit porter les marquages suivants :

- « GLACE CARBONIQUE » ou « DIOXYDE DE CARBONE SOLIDE »
- le poids net de la glace carbonique ou une mention indiquant que le poids net est de 2,5 kg ou moins

i. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des petites bouteilles d'oxygène gazeux ou d'air à usage médical ;

j. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, pas plus de deux petites bouteilles de dioxyde de carbone (ou d'un autre gaz approprié de la division 2.2) incorporé dans un gilet de sauvetage auto gonflable et pas plus de deux cartouches de rechange par personne ;

k. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des fauteuils roulants ou autres moyens de déplacement équipés de batteries inversables, à condition que l'équipement soit transporté comme bagage en soute. La batterie doit être solidement fixée à

l'équipement, être déconnectée et les bornes isolées afin de prévenir tous courts-circuits accidentels ;

l. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des fauteuils roulants ou autres moyens de déplacement équipés de batteries non inversables, à condition que l'équipement soit transporté comme bagage en soute. Quand l'équipement peut être chargé, stocké, mis à l'abri et déchargé toujours en position verticale, la batterie doit être solidement fixée à l'équipement, être déconnectée et les bornes isolées afin de prévenir tous courts-circuits accidentels. Quand l'équipement ne peut être conservé en position verticale, la batterie doit être retirée et transportée dans un emballage robuste et rigide, qui doit être étanche et imperméable au fluide de la batterie. La batterie doit être protégée contre les courts-circuits accidentels, être maintenue droite et être entourée de matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber tout le liquide qu'elle contient. L'emballage contenant la batterie doit porter l'inscription « Accumulateur de fauteuil roulant à électrolyte liquide » ou « Accumulateur de moyen de déplacement à électrolyte liquide », porter une étiquette « Corrosif » et être marquée afin d'indiquer son orientation correcte. On doit empêcher l'emballage de se renverser en l'arrimant dans le compartiment fret de l'avion. Le commandant de bord doit être informé de l'emplacement du fauteuil roulant ou du moyen de déplacement muni de sa batterie ou de l'emplacement d'une batterie emballée ;

m. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des cartouches d'armes, à condition qu'elles soient dans la division 1.4S (n°ONU 0012 et n°ONU 0014 seulement), qu'elles soient à usage personnel, qu'elles soient emballées de manière sûre et en quantité n'excédant pas 5 kg de masse brute par personne et qu'elles soient dans un bagage en soute. Les franchises de plusieurs passagers ne doivent pas être combinées en un ou plusieurs colis. Les cartouches avec des projectiles explosifs ou incendiaires ne sont pas autorisées ;

n. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, un baromètre au mercure ou un thermomètre au mercure transporté en bagage cabine seulement s'il est transporté par un représentant d'un bureau météorologique gouvernemental ou d'un organisme officiel analogue. Le baromètre ou thermomètre doit être emballé dans un emballage robuste et contenu dans un fourreau scellé ou dans un sac formé d'un matériau solide à l'épreuve des fuites et résistant à la perforation, imperméable au mercure, fermé de telle sorte à empêcher toute fuite de mercure de l'emballage quelle que soit sa position. Le commandant de bord doit être informé du transport d'un tel baromètre ou thermomètre ;

o. quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des articles produisant de la chaleur (par exemple, des équipements fonctionnant par piles, tels que des torches sous-marines et des équipements de soudure, qui pourraient générer, s'ils étaient activés, une chaleur extrême pouvant donner naissance à un feu), à condition que ces articles soient transportés comme bagage cabine seulement. Les composants produisant la chaleur ou les sources d'énergie doivent être enlevés afin d'empêcher tout déclenchement accidentel ;

p. Avec l'approbation de l'exploitant, un dispositif de sauvetage en avalanche par personne, muni d'un mécanisme de déclenchement pyrotechnique ne contenant pas plus de 200 mg nets de matières de la division 1.4S et d'une bouteille de gaz comprimé de la division 2.2 d'une capacité de 250 ml au maximum. Le dispositif doit être emballé de telle façon qu'il ne puisse être activé accidentellement. Les sacs gonflables du dispositif doivent être munis de soupapes de sécurité ;

q. Les appareils électroniques (montres, calculatrices, appareils photographiques, téléphones cellulaires, ordinateurs portables, les caméscopes, etc…) contenant du lithium ou les piles ou batteries au lithium ionique lorsqu'ils sont transportés par des passagers ou

des membres d'équipage pour un usage personnel. Les batteries de rechange doivent être protégées individuellement de manière à empêcher tout court-circuit et transportées uniquement dans les bagages à main. En outre, chaque batterie de rechange ne doit pas dépasser les quantités suivantes :

- Pour les batteries au lithium métal ou à alliage de lithium, une quantité de lithium n'excédant pas 2 grammes, ou pour les batteries au lithium ionique, une quantité équivalente totale de lithium n'excédant pas 8 grammes.
- Les batteries au lithium ion avec une quantité de lithium supérieure à 8 grammes, mais n'excédant pas 25 grammes peuvent être transportées dans des bagages à main, si elles sont individuellement protégées de manière à empêcher tout court-circuit et sont limitées à deux piles de rechange par personne.

r. les appareils électroniques portables (par exemple appareils photographiques, téléphones cellulaires, ordinateurs portables, caméscopes) alimentés par des systèmes à pile à combustible, et cartouches de rechange, dans les conditions suivantes :

1) les cartouches pour piles à combustible peuvent contenir seulement des liquides inflammables (y compris du méthanol), de l'acide formique et du butane ;
2) les cartouches pour piles à combustible doivent satisfaire aux exigences de la norme PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la Commission électronique internationale (CEI) ;
3) l'utilisateur ne doit pas pouvoir recharger les cartouches. Le ravitaillement des systèmes à pile à combustible n'est pas autorisé, mais il est permis d'installer une cartouche de réserve. Les cartouches qui sont utilisées pour recharger les systèmes mais qui ne sont ni conçues ni prévues pour rester en place (recharges de piles à combustible) ne sont pas autorisées au transport ;
4) la quantité maximale de combustible dans une cartouche ne doit pas dépasser :
   i. 200 mL pour les liquides
   ii. 120 mL pour les gaz liquéfiés contenus dans des cartouches non métalliques ou 200 mL dans les cartouches métalliques
5) chaque cartouche pour pile à combustible doit porter une marque du fabriquant certifiant qu'elle est conforme à la norme PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la CEI et à la disposition concernant la quantité maximale et le type de combustible que peut contenir une cartouche ;
6) chaque système à pile à combustible doit être conforme à la norme PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la CEI et doit porter une marque du fabriquant certifiant qu'il est conforme à cette norme ;
7) deux cartouches de réserve au plus peuvent être transportées par un passager ;
8) les systèmes à pile à combustible contenant du combustible et les cartouches, y compris les cartouches de réserve, peuvent être transportés seulement dans les bagages cabine ;

9) l’interaction entre les piles à combustible et les accumulateurs intégrés à un appareil doit répondre à la norme PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la CEI. Les systèmes à pile à combustible dont la seule fonction est de recharger l’accumulateur d’un appareil ne seront pas autorisés ;

10) les systèmes à pile à combustible doivent être d’un type qui ne recharge pas les accumulateurs de l’appareil électronique portable quand celui-ci n’est pas en marche et ils doivent porter une marque durable du fabriquant à cet effet « APPROUVE POUR LE TRANSPORT EN CABINE SEULEMENT »

s. un contrôleur d’agent chimique (CAM) et/ou un contrôleur d’appareil d’identification à alerte rapide (RAID-M), solidement emballés et sans batteries au lithium, lorsqu’ils sont transportés par des membres de l’Organisation pour l’interdiction des armes chimiques (OPCW) en trajet officiel.

4. La liste des articles autorisés dans les Instructions Techniques de l’OACI pouvant être transportés par les passagers ou les membres d’équipage peut être révisée périodiquement. Cette instruction peut ne pas toujours refléter la liste actuelle. En conséquence, la dernière version des Instructions Techniques de l’OACI doit également être consultée.

I OPS 1.1165(b)

Limitations applicables au transport de marchandises dangereuses - Etats concernés par les autorisations

1. Les Instructions Techniques prévoient que, dans certaines circonstances, des marchandises dangereuses qui sont normalement interdites dans un avion puissent être transportées. Ces circonstances incluent des cas d'extrême urgence ou lorsque d'autres formes de transport sont inappropriées ou lorsque la conformité pleine et entière avec les exigences prescrites est contraire à l'intérêt public. Dans ces circonstances, tous les Etats concernés peuvent délivrer des dérogations aux dispositions des Instructions techniques à condition que tout effort soit fait pour parvenir à un niveau de sécurité global qui soit équivalent à celui demandé par les Instructions techniques.

Bien que des dérogations soient susceptibles d'être accordées pour le transport des marchandises dangereuses qui ne sont pas autorisées dans des circonstances normales, elles peuvent également être accordées dans d'autres circonstances, par exemple lorsque l'emballage utilisé n'est pas prévu dans la méthode d'emballage ou que la quantité dans l'emballage est supérieure à celle autorisée. Les instructions techniques prévoient également que certaines marchandises dangereuses peuvent être transportées lorsque l'homologation a été délivrée uniquement par l'État d'origine, à condition que les prescriptions spécifiques telles que décrites dans les Instructions Techniques soient remplies.

2. Les Etats concernés sont ceux d'origine, de transit, de survol et de destination de la marchandise expédiée et celui de l'exploitant. En ce qui concerne l’Etat de survol, si aucun des critères de dérogation n’est applicable, une dérogation peut être accordée uniquement s’il est estimé possible d’obtenir un niveau général de sécurité du transport aérien.

3. Les Instructions Techniques prévoient que les dérogations et autorisations sont délivrées par l’ « Autorité nationale compétente », qui est destinée à être l'Autorité chargée de l'aspect particulier en vertu duquel la dérogation ou l'autorisation a été demandée. Les instructions ne précisent pas qui devrait faire la demande de dérogation et, selon la législation de l'État, cela peut être l'exploitant, l'expéditeur ou un prestataire. Si une dérogation ou une autorisation a été accordée à une entité autre que l’exploitant, celui-ci devrait s’assurer qu’une copie lui a été

transmise avant le vol concerné. L'exploitant devrait s'assurer que sur une dérogation ou une autorisation toutes les conditions pertinentes sont remplies.

4. La dérogation ou l'autorisation exigée par le paragraphe OPS 1.1165(b) vient en supplément de l'approbation exigée par le paragraphe OPS 1.1155.

I OPS 1.1215(c)(1)

Communication de l'information - Information du commandant de bord

Dans le cas ou les renseignements fournis au commandant de bord sont d'un volume tel que, en situation d'urgence, il ne serait pas possible de les communiquer en vol par radiotéléphonie, l'exploitant devrait aussi fournir au pilote commandant de bord un résumé des renseignements indiquant au moins les quantités ou la classe ou la division des marchandises dangereuses présentes dans chaque compartiment de fret.

I OPS 1.1215(e)

Communication de l'information - Information en cas d'urgence en vol

1. Pour aider les Autorités aéroportuaires (sol) dans la préparation de l'atterrissage d'un aéronef en situation d'urgence, il est essentiel que des renseignements précis concernant des marchandises dangereuses transportées à bord en tant que fret, soient fournis aux services de la circulation aérienne appropriés. Autant que possible ces renseignements devraient comprendre la désignation officielle de transport et/ou le numéro ONU, la classe ou la division avec, pour la classe 1, le groupe de comptabilité, tout risque subsidiaire identifié, la quantité et l'emplacement des marchandises à bord de l'aéronef.

2. Lorsqu'il n'est pas possible d'inclure tous ces renseignements, il convient de fournir les éléménts jugés les plus pertinents à la situation ou une énumération des quantités et classe ou division des marchandises dangereuses de chaque compartiment de fret. Comme alternative, un numéro de téléphone peut être donné ou, pendant le vol, on peut obtenir un exemplaire des renseignements fournis au pilote commandant de bord.

3. Il est admis qu'en raison de la nature de la situation d'urgence en vol, celle ci peut ne jamais permettre au pilote commandant de bord d'informer l'organe compétent des services de la circulation aérienne des marchandises dangereuses transportées comme fret à bord de l'aéronef.

I OPS 1.1220

Programmes de formation

1. Demande d'approbation des programmes de formation

Les demandes d'approbation des programmes de formation devraient indiquer comment la formation sera réalisée. La formation destinée à donner une information générale et des indications pourrait être dispensée sous forme de livrets, circulaires, notes, diapositives, vidéo, etc. et pourrait prendre place pendant ou en dehors du travail. La formation destinée à donner des conseils approfondis et une appréciation détaillée des domaines à couvrir ou des aspects particuliers devrait être dispensées sous forme de stages de formation formels, qui devraient inclure un examen écrit, la réussite de ces épreuves conditionnant en final la délivrance d'une preuve de qualification. Les demandes d'approbation devraient inclure les objectifs des stages, le détail du programme de formation et des exemples de l'examen écrit envisagé.

2. Instructeurs

Les instructeurs des programmes de formation initiale et de recyclage devraient posséder des capacités pédagogiques suffisantes et avoir suivi avec succès un programme de formation relatif aux marchandises dangereuses dans les catégories applicables ou dans la catégorie 6, avant de délivrer eux-mêmes un tel programme de formation.

Les instructeurs devraient assurer ce type de cours tous les 24 mois au moins, ou sinon suivre une formation de recyclage.

3. Domaines de formation

Les domaines de formation décrits dans les Instructions Techniques s'appliquent que la formation soit destinée à délivrer une information générale et des indications ou une appréciation détaillée et approfondie. La manière dont doit être couvert chacun des domaines de la formation dépend du type de formation (information générale ou appréciation détaillée). Des domaines supplémentaires non identifiés dans les Instructions Techniques peuvent être nécessaires ou d'autres omis, en fonction des responsabilités de chaque individu.

4. Niveaux de formation

Les niveaux de formation sont identifiés dans le Chapitre 4 - Partie 1 des Instructions Techniques de l'OACI.

5. Formation aux procédures d'urgence. La formation aux procédures d'urgence devrait inclure au minimum,

a. pour les personnels autres que les membres d'équipage (dont la formation aux procédures d'urgence est couverte par les sous paragraphes 5b ou 5c (comme applicables) ci-dessous) :

i. le traitement des emballages endommagés ou fuyant ;

ii. et les autres actions dans l'éventualité d'évacuations au sol ayant pour origine un incident de marchandises dangereuses.

b. pour les membres d'équipage de conduite :

i. les actions dans l'éventualité d'urgences en vol se produisant dans la cabine passager ou dans les compartiments fret ;

ii. et la notification aux services de la circulation aérienne dans le cas d'une urgence en vol (voir paragraphe OPS 1.1215 (e).

c. pour les membres d'équipage autres que les membres d'équipage de conduite :

i. le traitement des incidents provenant de marchandises dangereuses transportées par des passagers ;

ii. ou le traitement des emballages endommagés ou fuyant pendant le vol.

6. Entraînement périodique

Un entraînement périodique devrait couvrir les domaines de formation initiale aux marchandises dangereuses à moins que la responsabilité de l'individu n'ait changé.

7. Test de vérification de la compréhension

La formation devrait obligatoirement être suivie d'une épreuve de vérification des connaissances et de compréhension de la réglementation. Pour ce faire, la personne doit passer un test. La complexité du test, la manière de le conduire et les questions posées devraient être fonction des tâches de la personne formée le test devrait démontrer que la formation a été adéquate. Si le résultat du test est satisfaisant, une attestation confirmant cette réussite devrait être délivrée. Le résultat du test doit être enregistré, conservé pendant une période de 36 mois et mis à disposition de l'Autorité sur demande.

I OPS 1.1225

Rapports d’incidents et d’accidents avec des marchandises dangereuses

L’utilisation d'un formulaire standard est recommandée pour la déclaration des incidents et accidents marchandises dangereuses afin d'aider les Autorités et leur permettre de rassembler rapidement les informations essentielles liées à l’évènement. Le formulaire ci-dessous est prévu à cet effet, toutes les informations exigées dans l’appendice 1 à l’OPS 1.1225 devraient être fournies. Il peut être envoyée aux Autorités, par tous moyens, y compris par télécopie, par courrier postal, courrier électronique, etc.

COMPTE RENDU D’ACCIDENT OU D’INCIDENT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

CRIMD No:

Voir les notes explicatives apparaissant à la page suivante.

Indiquer le type de compte rendu : Accident ☐ Incident ☐ Autre ☐

1. Exploitant:	2. Date de l’accident/incident :	3. Heure locale:
4. Date du vol:	5. No de vol:	
6. Aéroport de départ:	7. Aéroport de destination:	
8. Type d’aéronef:	9. Immatriculation de l’aéronef:	
10. Lieu de l’incident:	11. Origine Marchandises:	
12. Description et cause présumée de l’incident, ou de l’accident, y compris si blessures et dommages (Si nécessaire continuer au verso de ce formulaire):		
13 Mesures prises :		

<table>
<tr><td colspan="3">14. Désignation de l’expédition</td><td>15. ONU/ID (si connu):</td></tr>
<tr><td>16. Classe/division (si connu):</td><td>17. Risque (s) subsidiaire (s):</td><td>18. Groupe d’emballage:</td><td>19. Catégorie (classe 7 seulement):</td></tr>
<tr><td>20. Type emballage:</td><td>21. Marquage ONU:</td><td>22. Nombre de colis:</td><td>23. Quantité (ou indice de transport si RRY):</td></tr>
<tr><td colspan="4">24. Numéro de LTA :</td></tr>
<tr><td colspan="4">25. Référence étiquette bagage ou numéro du billet d’avion du passager</td></tr>
<tr><td colspan="4">26. Nom et adresse de l’expéditeur, l’agent au sol, passagers etc :</td></tr>
<tr><td colspan="4">27. Autres informations éventuelles (y compris causes suspectes et actions prises):</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>28. Nom et fonction du rédacteur de l’incident ou de l’accident:</td><td>29. Téléphone:</td></tr>
<tr><td>30. Compagnie :</td><td>31. Référence du rédacteur:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">32. Adresse:</td><td>33. Signature:</td></tr>
<tr><td>34. Date:</td></tr>
</table>

Description et cause présumée de l’incident ou de l’accident (suite):

NOTES

1. Tout incident ou accident relatif au transport de marchandises dangereuses doit être signalé, indépendamment du fait que les marchandises dangereuses sont contenues dans le fret, le courrier ou les bagages.

2. Un accident concernant des marchandises dangereuses est un évènement associé et relatif au transport aérien de marchandises dangereuses au cours duquel une personne est tuée ou grièvement blessée ou qui provoque d'importants dommages matériels. Par grièvement blessé on entend tout traumatisme, blessure ou lésion infligé à une personne qui :

(a) nécessite une hospitalisation de plus de 48 heures, à partir du moment où la blessure ou le traumatisme a été infligé, ou

(b) résulte en une fracture des os (sauf des fractures mineures des doigts, des orteils ou du nez), ou

(c) résulte en des lacérations pouvant causer une hémorragie sévère ou des dommages aux nerfs, muscles ou tendons, ou

(d) implique une lésion à un organe interne ou

(e) implique des brûlures du deuxième ou troisième degrés ou toute brûlure impliquant plus de 5% de la surface du corps, ou

(f) une exposition vérifiable à des matières infectieuses ou radioactives.

Un accident concernant des marchandises dangereuses peut aussi consister en un accident impliquant un aéronef, dans lequel cas, la procédure normale pour les accidents de marchandises dangereuses doit aussi être appliquée.

3. Un incident concernant des marchandises dangereuses est un évènement, autre qu'un accident impliquant des marchandises dangereuses, relatif au transport de marchandises dangereuses, qui ne se produit pas nécessairement à bord d'un avion et qui provoque des blessures à une personne, des dommages à des biens, un incendie, de la casse, une fuite de liquide ou de rayonnement ou tout autre preuve que l'intégrité de l'emballage n'a pas été conservée. Tout incident relatif au transport de marchandises dangereuses qui compromet sérieusement la sécurité de l’avion ou de ses occupants doit être considéré comme un incident impliquant des marchandises dangereuses.

4. Ce compte rendu d’incident marchandises dangereuses peut aussi servir à rapporter au fret des marchandises dangereuses qui n’ont pas été déclarées au service fret ou qui ont été mal déclarées, ou lorsque des marchandises dangereuses, non permises, ont été trouvées dans des bagages passagers.

5. Un rapport initial doit être complété et expédié dans les 72 heures suivant l'événement, à l'Autorité de l'Etat (a) de l'opérateur, et (b), dans lequel l'incident s'est produit. Le rapport initial peut être complété par un moyen quelconque, mais un rapport écrit devra être envoyé aussitôt que possible, même si certaines informations sont manquantes.

6. Des copies de tous les documents et toutes les photographies doivent être annexées au présent rapport.

7. Toute nouvelle information ou une information ne figurant pas dans le rapport initial, doit être envoyée dès que possible aux Autorités compétentes.

8. Toutes les marchandises dangereuses, les emballages, les documents, etc. impliqués dans l’événement doivent être conservés jusqu'à ce que le rapport initial soit complété et envoyé aux Autorités compétentes qui pourront déterminer si oui ou non ces éléments doivent être conservés pour les besoins de l’enquête.

SOUS PARTIE S – SURETE

I OPS 1.1235

Exigences en matière de sûreté

La présente disposition vise à expliquer les exigences en matière de sûreté prévues dans le cadre de la réglementation française.

L'annexe 17 de l'OACI et le règlement (CE) n° 2320/2002 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 relatif à l'instauration de règles communes dans le domaine de la sûreté de l'aviation civile, publié au JOCE du 30 décembre 2002 requièrent de chaque Autorité nationale compétente en matière de sûreté de l'aviation civile qu'elle établisse un programme national de sûreté (PNS). L'Autorité nationale compétente veille à ce que les transporteurs aériens qui assurent des services au départ de son territoire national mettent en œuvre un programme de sûreté au niveau national et des programmes d'escale propres à répondre aux exigences du PNS.

Les principaux textes relatifs à la sûreté du transport aérien (dispositions pertinentes) que devrait connaître le personnel d'exploitation concerné sont au minimum :

- les annexes 17, 6, 8, 9 et 2 de l'OACI,

- le règlement (CE) n° 2320/2002 du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2002 relatif à l'instauration de règles communes dans le domaine de la sûreté de l'aviation civile *modifié* ; le règlement (CE) n° 622/2003 de la commission du 4 avril 2003 fixant des mesures pour la mise en oeuvre des règles communes dans le domaine de la sûreté aérienne *modifié* et le règlement (CE) n° 1138/2004 de la commission du 21 juin 2004 établissant une définition commune des parties critiques des zones de sûreté à accès réglementé dans les aéroports.

- le code de l'aviation civile, notamment les articles L. 213-3 à L.213-5, L.282-8, L.321-7, L.321-8, R 213-1 à 17, R.282-5, R.282-6, R.321-2 à R.321-12-1.

Le personnel d'exploitation concerné par l'application de l'OPS 1.1235 devrait inclure au minimum le personnel navigant, le personnel d'entretien en ligne et le personnel qui assure la supervision de l'embarquement et du débarquement des passagers et du chargement et du déchargement de l'avion pendant son exploitation, de l'exploitant, de ses sous-traitants et de ses assistants aéroportuaires.

Dans le cadre du programme national de sûreté, l'exploitant devrait établir un ensemble de dispositions relatives à la sûreté qu'il fait mettre en œuvre sur ses vols par le personnel d'exploitation concerné. Sur une escale étrangère, ces dispositions devraient comprendre les mesures pertinentes exigées en application du programme national de l'Etat de l'escale ainsi que les mesures préventives éventuelles définies par l'Autorité nationale.

Ces dispositions devraient être décrites dans le manuel d'exploitation qui devrait inclure une partie non confidentielle, connue de tout le personnel d'exploitation concerné, et porter sur :

- la définition de la sûreté et de ses objectifs ;

- l'organisation de la sûreté des vols et les missions dévolues à un responsable en charge de la sûreté, au commandant de bord et au chef d'escale ;

- le contrôle de la qualité et de l'efficacité des mesures appliquées par le personnel d'exploitation.

Le manuel d'exploitation devrait également inclure une partie confidentielle, destinée au seul personnel d'exploitation ayant à la connaître, et qui devrait faire l'objet d'une diffusion

contrôlée. Cette partie devrait décrire les modalités d'application des mesures préventives, appliquées ou susceptibles d'être appliquées sur un vol, et les plans d'actions en cas d'intervention illicite. L'exploitant devrait établir une procédure pour gérer de manière cohérente la partie confidentielle et la partie non confidentielle du manuel.

L'exploitant devrait développer dans la partie confidentielle les modalités relatives :

(a) aux mesures préventives permanentes suivantes :

- les vérifications et fouilles de sûreté de l'aéronef, lors des phases de préparation de l'avion pour un vol,
- le contrôle des accès à l'aéronef et la surveillance de l'aéronef pendant les phases de débarquement, d'embarquement des passagers, de chargement, de déchargement des bagages et du fret, ainsi que pendant l'avitaillement en carburant et en commissariat, et le nettoyage de la cabine,
- l'acceptation du commissariat, des lots de bord et des courriers ou matériels internes à la compagnie (co-mail et co-mat) en vue de leur placement à bord,
- les procédures relatives au transport à bord de l'aéronef des agents de l'Etat armés en mission,
- la vérification qu'à chaque bagage chargé correspond un passager identifié (la réconciliation bagage-passager),
- le maintien de l'intégrité de tout ce qui a fait l'objet d'une visite de sûreté préalable,
- toutes autres mesures jugées nécessaires par le responsable de la sûreté de l'exploitant,
- le contrôle des accès à l'aéronef et la surveillance de l'aéronef pendant les phases de stationnement prolongé,
- les modalités d'acceptation de chargement des bagages dévoyés, mal acheminés, qui sont remis pour être chargé à bord de l'aéronef,

(b) aux mesures préventives occasionnelles suivantes :

- les inspections visuelles lors de circonstances particulières,
- la reconnaissance des bagages par les passagers,

(c) aux mesures préventives exceptionnelles suivantes :

- toute mesure décidée par la Commission Interministérielle de la Sûreté Aérienne (CISA) et localement par le Comité Local de Sûreté (CLS) présidé par le préfet.

et,

(d) lorsque l'aéronef est en vol, aux plans d'actions suivants :

- la conduite à tenir par l'équipage en cas de réception d'un appel anonyme ou de découverte d'un message anonyme,
- la conduite à tenir par l'équipage en cas de passagers indisciplinés,
- la conduite à tenir par l'équipage en cas de tentative de détournement de l'avion par une personne au comportement non violent,
- la conduite à tenir par l'équipage en cas de tentative de détournement par une personne ou un groupe de personnes armées ou ayant un comportement violent,

- la conduite à tenir par l’équipage en cas de tentative de prise de contrôle de l’aéronef par une ou des personnes cherchant à s’introduire dans le poste d’équipage de conduite ou dans des compartiments non accessibles aux passagers.

I OPS 1. 1240

Programmes de formation

La connaissance et les compétences de tout membre d’équipage devraient être développées en considérant les éléments pertinents décrits dans l’article 24 de l’arrêté du 1er septembre 2003 du ministre de l’équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer, relatif aux infrastructures, équipements et formations en matière de sûreté du transport aérien ainsi qu’à certaines modalités d’exercice des agréments en qualité d’agent habilité, de chargeur connu, d’établissement connu et d’organisme technique modifié, dans le document de l’OACI référencé Doc 9811 « Manuel pour la mise en œuvre des dispositions de sûreté contenues dans l’annexe 6 » et dans la sous partie « Formation des personnels de conduite et de cabine » du document de la CEAC référencé Doc30 « Déclaration de la politique de la CEAC en matière de sûreté de l’aviation civile ».

I OPS 1. 1255(c)(2)

Sûreté du compartiment de l’équipage de conduite

a) Généralités

Cette instruction s’applique dans les conditions normales d’exploitation. Des considérations différentes sont à prendre en compte en cas d’exploitation en situations anormales ou d’urgence.

Les décisions concernant l’ouverture de la porte du cockpit sécurisée appartiennent à l’équipage technique, et à lui seul. Il effectuera impérativement une vérification visuelle de la personne qui se tient à l’entrée de la porte du poste de pilotage et de la situation exacte existant avant de déverrouiller la porte. Dans ce contexte, une surveillance qui manque d’éléments visuels, mais repose, en lieu et place, sur des moyens tels que des communications par interphone, des codes de mots, des frappes à la porte codées, le passage de notes ou bloquer de façon temporaire la zone derrière le poste de pilotage, durant son ouverture, n’est pas considérée comme fiable ou adaptée et sont donc, en conséquence, inacceptables.

La surveillance via un circuit de télévision fermé (CCTV : Closed Circuit Television) est la méthode qui doit être privilégiée. Il devrait être souligné que, cependant, le CCTV n’est pas l’unique moyen disponible de surveillance. Lorsqu’une solution procédurale est mise en œuvre, l’exigence de surveillance de la part des pilotes en poste de travail, peut être considérée comme remplie par des dispositions selon lesquelles le pilote ou un autre occupant du poste de pilotage, quitte son siège de façon à effectuer une vérification visuelle. Les moyens de surveillance recommandés comprennent :

- Le CCTV
- L’utilisation de judas par un occupant du poste de pilotage (solution procédurale)
- L’utilisation de prismes, panneaux de visualisation ou autres dispositifs
- D’autres moyens technologiques, en cours de développement.

b) Guide applicable pour toute méthode de surveillance

Des procédures opérationnelles doivent être en place pour s’assurer que l’accès au poste de pilotage est coordonné à l’avance avec l’équipage de conduite. Dès qu’une demande d’entrer dans le cockpit est faite par l’équipage de cabine, utilisant l’interphone, (et au moyen du boîtier de codes, si l’avion en est équipé), l’équipage de conduite devra imperativement verifier visuellement qui est à la porte du poste de pilotage et les circonstances exactes existant avant de

déverrouiller la porte. La décision d'ouvrir la porte devrait être du ressort de l'équipage de conduite à tout moment, et ne devrait pas être déléguée, par exemple, à l'équipage de cabine.

La surveillance par l'équipage de conduite de la zone à proximité de la porte devrait seulement être nécessaire lorsqu'un membre d'équipage de cabine ou une autre personne autorisée demande l'entrée au poste de pilotage ou la sortie du poste de pilotage.

La porte du poste de pilotage devrait être ouverte pour une période minimale, la plus courte possible. Sur de courts tronçons, il peut être pratique de verrouiller la porte du poste de pilotage, pendant toute la durée du tronçon.

Sur des tronçons plus longs, il y aura nécessité d'ouvrir la porte du poste de pilotage de temps à autres, y compris pour des besoins physiologiques de l'équipage. Ces besoins comprennent :

- les visites aux toilettes ;
- l'utilisation des compartiments de repos par l'équipage de conduite (non directement accessible du poste de pilotage) ;
- l'exercice physique.

De plus, il se peut qu'un membre de l'équipage de conduite sorte momentanément du poste de pilotage pour gérer des problèmes opérationnels liés à la sécurité du vol, à la discrétion du commandant de bord.

Ce qui suit peut être considéré comme des raisons valables pour l'équipage de cabine d'accéder au poste de pilotage en exploitation normale :

- panne en vol du système d'interphone ;
- fourniture de nourriture et de boissons à l'équipage de conduite ;
- des visites non opérationnelles de l'équipage de cabine (pour maintenir l'efficacité de la gestion des ressources de l'équipage (CRM)) ;
- transmission de documents de travail opérationnels ;
- pour accomplir des tâches requises liées à la sécurité.

c) Exigences liées à la formation

L'éventail de méthodes de surveillance permis nécessitera différentes procédures et, en conséquence, une formation sera requise à la fois à l'intention de l'équipage de cabine et de conduite, particulièrement pour inclure des compétences liées à l'observation, afin de s'assurer d'une identification visuelle efficace dans toutes les conditions d'éclairage. Cette formation devra tenir compte de la possibilité qu'il puisse être nécessaire de déployer plus d'une méthode de surveillance, ex : CCTV en association avec des procédures agréées (ceci, pour pallier à des difficultés éventuelles de positionnement de la caméra et d'orientation, pour s'assurer d'un visionnage clair du visage d'une personne cherchant à entrer dans le poste de pilotage, une solution procédurale pouvant être nécessaire pour être employée au même moment).

d) Questions relatives au manuel d'exploitation

Les procédures ci-dessus ont été développées sur le principe qu'une stricte confidentialité sera maintenue, s'agissant de considérer les modalités de formaliser ces informations dans le Manuel d'exploitation.

Les exploitants devraient fournir des informations dans le manuel d'exploitation à la fois pour l'équipage de conduite et de cabine, comprenant une brève description des moyens acceptés et comment ils doivent être utilisés. L'introduction des moyens de surveillance peut être effectuée par une édition de Consignes aux Equipages et/ou self-briefing. Les exploitants devraient inclure

de telles informations au cours de la formation initiale et le Maintien de Compétences à la fois de l'équipage de conduite et l'équipage de cabine.

Les informations du manuel d'exploitation et la formation associée des équipages devraient par exemple comprendre :

- vérifications prévol ;
- L.M.E. ;
- procédures normales, à la fois au sol et en vol ;
- procédures anormales ;
- glossaire/définitions.